MICROBYTE

DICIEMBRE 1984 Nº 8 $ 150

TODO COMPUTACION

Fibraa Opticas Bases de datos Psico Ware

Programación lineai: Ei Aigoritmo Simpiex

Programaa para: Commodore Sinclair Atari

HEWLETT-PACKARD

OLYMPIA

Foto Portada
Las comunicaciones ponen al mundo a su alcance
Atelier de fotografía. Patricio Rojas

Director Responsable
[illegible]
Coordinador Tecnico
[illegible]
Director Publicidad y RR pp
[illegible]
Ventas
[illegible]
Redaccion Periodistica
[illegible]
Directora Arte
[illegible]
Montaje
[illegible]
Fotografia
[illegible]
Cuerpo Editorial
Jaime Aravena
[illegible]
Corresponsales en el exterior
[illegible]
Fotocomposicion
[illegible]
Representante Legal
[illegible]
Derecho Merced 346 Of F
Fono 393866
Distribucion
[illegible]
Impresión
Tamarcos quien sólo actua como impresor

Microbyte es una publicación mensual de KVC Asociados
Ninguna parte de esta revista puede ser reproducida, archivada en sistemas de clasificación o recuperación de datos, transmitida en modo alguno electrónico o quimico, mecánico, óptico, fotográfico o cualquier otro sin el permiso previo de KVC Asociados.
Microbyte no puede asumir ninguna responsabilidad por errores en artículos, programas o avisos publicitarios.
Las opiniones expresadas en estas páginas corresponden a sus autores y no representan necesariamente al pensamiento de sus editores.
Colaboraciones de los lectores son bienvenidas y serán publicadas con un pago por página o por fracciones de página.
Las colaboraciones deben venir tipeadas o impresas a doble espacio y si es posible acompañadas de material gráfico. En el caso de listados de programas mayores de 15 líneas es preferible enviar cassette o disco y una explicación de su contenido.

SUBSCRIPCIONES

Valor subscripciones semestral	
Correo Centr. Stgo. y Prov.	$ 850
Entrega por mano Stgo.	$ 800
Valor subscripciones anual	
Correo Centr. Stgo. y Prov.	$ 1.600
Entrega por mano Stgo.	$ 1.500

Solicite un representante al apdo. 393866 en Merced N° 346 Of. F Santiago - Chile

3
Editorial

4
Noticias
Novedades

10
PC-Compatible

14
Programando
el Z-80
7ª parte

18
Programación
Lineal

22
Psicoware

24
Bienvenidos
al Basic

26
Compilador
para el Vic 20

29
Dialog
Bases de datos
en Linea

32
Fibras Opticas

34
Open File
Cartas del lector

38
Sección por Marcas
Commodore
Timex Sinclair
Atari

Rainbow 100

Doble capacidad, doble versatilidad y doble simplicidad para un mismo precio... o casi.

El nuevo computador personal DEC Rainbow 100 de DIGITAL es, sencillamente, sorprendente

Sorprendente en su diseño ergonómico, largamente estudiado para facilitarle y ordenarle a usted su operación, acuciosamente construido para adaptarse a cualquier lugar de trabajo

Sorprendente en su ingeniería. El Rainbow 100 incorpora en forma standard 2 procesadores, de 8 y 16 BITS respectivamente. Esto le permite a usted multiplicar las aplicaciones disponibles, haciendo uso del experimentado y abundante software de 8 BITS para CPM/ 80 incorporando todo el emergente software de la nueva y revolucionaria arquitectura de 16 BITS en CPM/ 80 o en MS-DOS

Pero lo que quizás a usted más llame la atención sea su sorprendente versatilidad y facilidad de uso. El Rainbow 100 le instruye a usted todo lo que necesita saber de su operación, mediante programas de instrucción especialmente incorporados a su sistema, evitándole la lectura de tediosos y voluminosos manuales

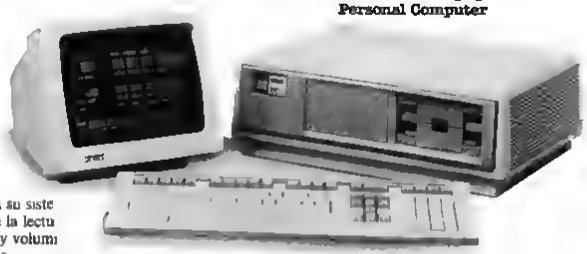
Su impresionante capacidad le permitirá abordar y resolver en él sus problemas de administración de información, de contabilidad, de finanzas, de control de producción, de cuentas corrientes, de planificación, etc

Finalmente, el versátil Rainbow 100 puede además transformarse en un terminal de los computadores centrales de su empresa, o multiplicar enormemente sus tareas, mediante la incorporación de la más completa gama de periféricos y equipos auxiliares

Reconocemos que el Rainbow 100 tardó en aparecer en el nuevo y sorprendente mercado de los "personal computers" pero pensamos que valió la pena esperar.

Entrega inmediata.

Rainbow 100
Personal Computer



SONDA

Sociedad Nacional de Procesamiento de Datos Ltda.
CASA MATRIZ Teatinos 574
Fono 62277 Santiago Chile

digital

Digital Equipment Corporation U.S.A.

En una entrevista a Ronald Palamara, presidente de Anacomp, una de las principales empresas de service norteamericanas, publicada hace algun tiempo por Phi Delta Kappa, se le preguntó a éste si consideraba que el poder de la computación en manos de los más acaudalados no acrecentaria la brecha existente entre éstos y los que no tienen.

La respuesta de éste no podia ser más evidente. Toda nueva forma de desarrollo tecnológico en la industria puede hoy decirse que ha ayudado más a los ricos que a los pobres, ya que estos ultimos no tienen acceso a la nueva herramienta. El uso de computadoras en los negocios, sin duda que ha ayudado a los que tienen poderlo, y así también ha ensanchado la separación entre los que tienen y los que no tienen.

La misma pregunta podriamos hacer hoy, pero ya no relacionado a personas o empresas, sino que refiriéndonos a paises ricos y paises pobres. ¿El uso de herramientas informáticas en los paises más desarrollados, no significará un aumento en la brecha que los separa de los paises más atrasados?

Lamentablemente, para nosotros al menos, la respuesta es igualmente evidente. Cada paso que dan los paises desarrollados en el área informática, y cada paso que nosotros dejemos de dar, significara una relación cada vez más deprimida en nuestros términos de intercambio.

Diseñar y producir una matriz para plástico, por ejemplo, con los métodos tradicionales, significa invertir largas y costosas horas de trabajo ingenieril desarrollando planos en papel y calculando aproximadamente flujos de material, necesidades de temperatura, enfriamiento, etc. Luego, de acuerdo a los planos, mecánicos y matriceros proceden a hacer la matriz. Al probarla, comienzan a surgir las dificultades. Cálculos deficientes, fallas humanas o falta de conocimiento del comportamiento de materiales en uso intensivo, hacen necesario volver a repetir todos o algunos de los pasos ya dados con el consiguiente despilfarro de horas y material.

En una realidad tecnológica diferente, una matriz similar puede ser diseñada en un computador, simulando luego las condiciones de trabajo, lo que permite detectar de inmediato las posibles fallas y los posibles remedios, todo en un mínimo de tiempo. Luego el mismo computador se encarga de transmitir las instrucciones a las máquinas-herramientas, eliminando así posibles fallas humanas.

El resultado de esto, es que productos de una tecnología atrasada no pueden competir ni en calidad ni en precio con sus similares de una realidad tecnológica más avanzada.

La propia historia de la industria automovilística es testigo hoy de cómo la robótica le ha permitido a Japón ponerse a la altura e incluso desplazar a Estados Unidos en esta área.

En este numero, estamos presentando una pequeña introducción a los bancos de datos, y un ejemplo de la facilidad con que estos verdaderos almacenes de información pueden ayudar en la investigación de los más variados tópicos. Si pudiésemos hacer acceder a nuestros estudiantes a lo largo del país a estas valiosas herramientas de desarrollo, estaríamos sin duda dando un gran paso en la formación de nuestros profesionales.

De igual modo, si se introdujese con fuerza la computación a las actividades productivas, en la agricultura, la minería, la industria, probablemente alcancemos a ser testigos de un auge en esas áreas.

En la disyuntiva retraso o progreso, la informática tiene un amplio rol que jugar, pero para esto, ¿quién toma la iniciativa?

NOTICIAS

Ya llegan las impresoras del futuro

La empresa japonesa Casio acaba de anunciar una impresora para computadoras que opera en base a un proceso óptico: el obturador de cristal líquido. Produce sus imágenes con filtros de cristal líquido que controlan los rayos de luz con que se impacta a un tambor fotosensitivo.

Con esta nueva tecnología (un ingenioso híbrido que adopta características de las fotocopiadoras modernas), Casio confía en relegar a los museos a las impresoras "a impacto" (tanto las de cabezales con matrices de puntos como las ruidosas daisy-wheel).

El costo de producción de estas impresoras LCS (liquid crystal shutter) es considerablemente inferior al de sus concurrentes. Casio dice que las podrá sacar al mercado en forma masiva a partir del segundo trimestre de 1985 y se anticipa que adoptará una política de precios bajos para apoderarse de una proporción alta del mercado en el menor tiempo posible.

Necesita imponerse con rapidez para cerrarles el paso a otras tecnologías de impresión óptica aún en desarrollo (como aquella basada en diodos luminosos en que están trabajando Sanyo y Sharp y aquella basada en rayos láser que están desarrollando Canon y Hewlett Packard).

El premio para el ganador de esta carrera es sustancial. El mercado mundial de impresoras para microcomputadoras llegó a US$ 2,75 bn en 1983, y está creciendo a razón de 30% por año.

Según Random Access Japan, una publicación analítica dedicada al mercado electrónico de la firma de corretaje de valores Jardine Fleming, la nueva generación de impresoras ópticas comenzarán a tener un impacto devastador en el mercado a partir de mediados de 1985. Muchas empresas que acaban de sacar al mercado sus propios modelos de impresoras "a impacto" perderán hasta el modo de andar.

Lotus publicará revista

Lotus Development Corp., la exitosa empresa de software que se hiciera multimillonaria con su único producto, el Lotus 1-2-3, un paquete integrado sobre el que comentamos en otras páginas de esta edición, ha decidido aparentemente incursionar también en el campo de las publicaciones especializadas.

De acuerdo a Daniel MacMillan, vicepresidente de Lotus, muy pronto comenzará la publicación de una revista mensual cuyo nombre más probable sea "Lotus", en la cual serán tratados temas relacionados con su software, y novedades de software capaces de ser integradas también al Lotus 1-2-3 tales como deletreadores del tipo SpellStar.

Con esto, Lotus no hace más que seguir los pasos de uno de sus más poderosos rivales en el terreno de la producción de software, Microsoft Corp., conocido por sus sistemas operativos DOS y MS-DOS quien ha creado una nueva división, Microsoft Press con el objetivo de introducirse al mercado de los libros y la literatura técnica en general. Una buena noticia para la industria del libro y el papel, puesto que esto demuestra que la electrónica está lejos de condenar a la imprenta en extinción.

Publicidad millonaria

Tal como hemos comentado en repetidas oportunidades en esta revista, el éxito o fracaso de determinada marca de computadores o software ha dejado de depender solamente de sus características técnicas, aunque indudablemente estas aún tienen su importancia. En general todos los equipos que se encuentran en una misma categoría de capacidad tienen características similares y las pequeñas diferencias que pueden haber entre ellos no explican en absoluto el éxito fenomenal de uno o el fracaso estruendoso del otro.

Lo fundamental en todo caso, para evaluar las posibilidades de cada marca, está en conocer el presupuesto publicitario que tiene detrás.

En el último año en Estados Unidos se ha desarrollado la más portentosa competencia de inversión publicitaria entre IBM, Apple y Hewlett Packard, la cual por el momento la va ganando Apple con holgura. En efecto, la última iniciativa de Apple ha dejado sin aliento no sólo a sus competidores sino que ha sentado un precedente en los anales del marketing, contratando todo el espacio publicitario de la edición especial de Newsweek para las elecciones norteamericanas en noviembre.

Las 40 páginas de avisos dedicados a la línea Lisa y Macintosh, le costarán a Apple cerca de tres millones de dólares, pero le permitirán llegar a más de tres millones de suscriptores de Newsweek en Estados Unidos y el resto del mundo en su edición internacional.

Fibras ópticaa en auge

Probablemente, la segunda mitad de esta década sea conocida como el quinquenio de la fibra óptica' o así al menos lo anuncian algunos ambiciosos planes de telecomunicaciones basados en esta tecnología para los próximos años.

El crecimiento en el volumen de tráfico de comunicaciones transoceánicas y el alto monto de inversión requerido llevó a 17 empresas de telecomunicaciones tales como AT&T, MCI International y Teléfonos de Hawai, al estudio y probable instalación en conjunto de un canal de comunicaciones de fibra óptica entre California, Hawai y de ahí a Guam Japón y probablemente Filipinas o Taiwán.

El cable contendría seis fibras cada una capaz de transmitir 296 Mbits por segundo. En total, el cable podría transmitir aproximadamente 37 500 conversaciones orales simultáneas.

Por otro lado, en Estados Unidos, Fibertrak piensa gastar aproximadamente un billón de dólares en la instalación de cables de fibra óptica que comunicarán a 53 de las principales ciudades norteamericanas. Lo novedoso del proyecto de Fibertrak es que para el tendido de estos cables utilizará los rieles de ferrocarriles, que aparte de no representar una nueva inversión, son un excelente medio especialmente en países en los que los rieles no son un blanco de la ira de nadie.

Sistemas de reconocimiento de imágenes

Una de las limitaciones en los avances de la robótica, ha sido permanentemente la poca flexibilidad que posee un computador para reconocer visualmente las partes y piezas con que debe operar en su entorno. Hasta ahora, esto era solucionado mediante complejos mecanismos que hacían que cada pieza se encuentre en un lugar muy determinado y el computador reconociendo la silueta de ésta pudiese tomarla.

El problema de la visión real, es que los elementos son impredecibles, pueden estar ubicados en distintas posiciones y más aun, su silueta varía de acuerdo a su orientación e incluso de acuerdo a la iluminación del ambiente. Por esto, todos los sistemas de reconocimiento de imágenes que no hacían más que recorrer todos los puntos de una escena en una pantalla para así reconocer algún elemento resultaban hasta ahora poco efectivos.

Para resolver este problema una empresa norteamericana Silma Inc. de Silicon Valley especializada en investigaciones sobre inteligencia artificial desarrolló un sistema de visión en tres dimensiones, basado en técnicas de modelamiento sólido. Con estas, el computador es alimentado con fórmulas matemáticas que describen el objeto en tres dimensiones. El computador en este caso no revisa la pantalla punto por punto, sino que busca los vértices de los diferentes elementos en la pantalla y trata permanentemente de hacerlos calzar con la descripción matemática del objeto que está buscando, utilizando árboles de posibilidades.

Cuando el computador piensa haber encontrado el objeto dibuja entonces los vértices de éste sobre la imagen en la pantalla. Con la posición exacta determinada, es fácil dirigir un brazo mecánico para que levante el objeto.

Si bien este sistema es aun limitado por la necesidad de elaborar diferentes y complejos programas para cada objeto, ya ha encontrado la aprobación de Boeing Aircraft que lo ha incorporado a sus procesos productivos. Para los fabricantes de semiconductores, esta podría ser la oportunidad de equipar sus talleres con pulcros robots, eliminando el personal humano, fuente de suciedad y contaminación en sus productos.

El sistema visual Silma, corre en un supermini IBM 9000 y vale aproximadamente unos US$ 20 000.

Una copiadora automática por US$ 500

Omni-Reader, un nuevo sistema de reconocimiento óptico de caracteres desarrollado por la firma británica Oberon International, está reduciendo dramáticamente el costo de la copia automática a un formato electrónico. Hasta ahora, los lectores ópticos han sido concebidos para aplicaciones específicas, y tienden a costar 10 y hasta 40 veces más que el Omni-Reader, un sistema diseñado para oficinas comunes y silvestres.

Omni-Reader es capaz de reconocer letras de los cuatro estilos tipográficos más comunes en las máquinas de escribir corrientes a razón de 25 caracteres por segundo y con 99% de precisión, y puede aprender a reconocer letras de otros estilos (con una confiabilidad reducida).

Puede ser conectado a cualquier microcomputadora a través de una interfaz RS232C, y su inventor, John Lewis, asegura que se trata de un producto que revolucionará la manera en que se ingresan textos a microcomputadoras.

Omni-Reader comenzará a ser vendido en Inglaterra a partir de octubre, y Oberon International está desarrollando programas que hagan posible la transferencia directa de los textos ingresados por este lector óptico a los programas de procesamiento de palabras más populares.

El Omni-Reader logra ser tan barato, porque es un sistema manual. Un operador debe mover la cabeza lectora del aparato línea por línea.

NOTICIAS

Visitas en Epson Chile.

Con motivo de la creación de Epson Chile, formada por la unión de Epson y Asicom S A , visitaron el país dos altos ejecutivos de Epson Corp , los ingenieros Koichi Nakamura y Nono Niwa

Junto con poner en marcha a esta nueva empresa, fueron presentados al publico los nuevos equipos Epson, entre los que destaca una nueva serie de impresoras y un computador portátil

Entre otras actividades los visitantes japoneses dictaron una charla en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile sobre las nuevas tendencias y perspectivas del desarrollo tecnológico en Japón

Local de Infogroup en Apumanque

La navidad esté cerca y así lo ha entendido Infogroup, quienes acaban de inaugurar un nuevo local en el centro comercial Apumanque, Local 301

Además de la venta de computadores, Infogroup comercializa periféricos, software, accesorios y literatura

Brasil protege su industria

Luego de acalorados debates el congreso brasileño decidió prorrogar por otros ocho años las restricciones a la importación de productos microelectrónicos como forma de permitir el desarrollo de su industria nacional

La ley es lo suficientemente amplia como para ser aplicada teóricamente incluso a la importación de juguetes con componentes digitales o relojes, pero su aplicación, ha quedado a criterio de un comité que será formado por representantes del gobierno y de la industria Anteriormente, era el Consejo Nacional de Seguridad, formado exclusivamente por militares el que estaba encargado de aplicar las políticas de restricción a las importaciones

Interesante proyecto.

Una de las principales desventajas de los paquetes de software integrado que se comercializan actualmente, es la dificultad para, a partir de éste, ir creando nuevas aplicaciones La razón fundamental para esto es la cantidad limitada de comandos que permite cada paquete

Como una forma de dar solución a ese problema, se encuentra actualmente en desarrollo un paquete de software de esta naturaleza, pero programado en Forth

La historia de este proyecto es muy instructiva Su autor, Carlos Meléndez I , ingeniero en electrónica de las universidades Católica de Valparaíso y Florida de Estados Unidos, luego de retirarse de Philips comenzó a utilizar para sus proyectos algunos paquetes de procesamiento de texto, los que no lo satisfacían

Casi por azar aprendió a programar en Forth, y al comprobar la versatilidad del lenguaje decidió que podría producir un programa propio para procesar texto y no tan sólo esto, sino que además integrarlo con una base de datos, una planilla electrónica tipo Visicalc y un generador de gráficos

El hecho de ser un paquete integradd permite utilizar los datos generados por una aplicación para el desarrollo de otra, e incluso este programa permite definir ventanas en las que se pueden desarrollar independientemente cada una de las aplicaciones

Al estar programado en Forth, las ventajas de este paquete son evidentes Forth es un lenguaje que lo va construyendo el propio usuario definiendo palabras, y cada palabra representa un set de instrucciones Generar nuevas aplicaciones es muy fácil pues no existe un número limitado de comandos accesibles al usuario, sino que éste puede crear todos los comandos que necesite para sus aplicaciones específicas

Hasta el momento, ya se encuentra desarrollado el procesador de texto y es un paquete muy elaborado y lejos superior a algunos de los best-sellers en word-processors Todos los elementos son manejados como una base de datos se puede trabajar con varios documentos a la vez, definiendo ventanas, y el acceso a párrafos, hojas y palabras es muy veloz

Modem nacional para el Spectrum

Una de las novedades que fueron presentadas en la Fisa es un Modem que permite conectar al Spectrum a la línea telefónica y a través de ésta, a bases de datos, a otros computadores e incluso a Bancos

Una de las características destacables de este modem, es que es un producto nacional y en su desarrollo está quedando demostrada la factibilidad de empresas que se dediquen a esta área

Durante la Fisa, se utilizó el modem para conectarse al Banco en Casa del Banco Español

MPF III

El Microcomputador compatible con APPLE[MR]

Memoria RAM	64 KB
Memoria ROM	24 KB
Microprocesadores	6502 Z-80 A
Sistemas Operativos	DOS CP/M
Lenguaje Standard	Intérprete BASIC

Teclado profesional
Tarjeta 80 columnas
Disketeras de 140 KB
Diskettes compatibles con APPLE[MR]
y a un precio muy conveniente
desde US$ 1 176 + IVA

Lenguajes, LOGO en español, Programas administrativos, educacionales y para diversas aplicaciones

DISTRIBUIDORES RESPALDADOS POR CIENTEC

SANTIAGO	ADCOM	F 2237426
SANTIAGO	COMPUTER MARKET	F 2243474
SANTIAGO	E CHILENA COMP	Moneda 673
SANTIAGO	ING. SER. ELECT	F 776991
RANCAGUA	ASCOMING LTDA.	F 21869
ANTOFAGASTA	INFOCOM LTDA	F 225915
LA SERENA	E CHILENA COMP	F 213222
VINA DEL MAR	VECOM LTDA	F 882490
TALCA	ABECAR LTDA	F 35837
CONCEPCION	E CHILENA COMP	Caupol 567
TEMUCO	STG LTDA	Prat 837
OSORNO	STG LTDA	F 5354

CIENTEC

INSTRUMENTOS CIENTIFICOS LTDA.
Departamento Computación
Antonio Varas 754 – Fonos 225 7350 – 74 7028 – Santiago

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

Lotus: una sinfonía inconclusa

Lotus Development Corporation, la empresa creadora del extraordinariamente exitoso Lotus 1-2-3, ha comenzado a revelar suficientes características de su programa integrado 'Symphony' como para permitir a otros programadores el desarrollo de aplicaciones específicas a partir de este versátil logical básico.

Lotus invitó a 1 000 empresas de software a participar en seminarios realizados en Boston y San Francisco (pagando US$ 75 por persona), en que se explicaba tanto los mecanismos de programación con los cuales se pueden desarrollar estas aplicaciones como los aspectos comerciales (y contractuales) que estas empresas tendrán que convenir con Lotus si les interesa la idea.

Asistieron más de 500 empresas y esta iniciativa de Lotus ha arrancado expresiones admirativas de muchos analistas. Es la primera empresa de software que opta por hacer públicos algunos de sus secretos para atraer la capacidad de desarrollo de otras empresas a consolidar y universalizar la penetración de su programa. El objetivo es hacer de Symphony el programa integrado standard y mientras más rápido surjan aplicaciones específicas para las diversas profesiones y los distintos sectores, más probabilidades tendrá de ganar esta batalla en contra de programas integrados alternativos como 'Framework' (de Ashton - Tate) y 'Enable' (de Software Group).

Aunque sus portavoces se manifiestan ultraoptimistas y no reconocen problema alguno, no cabe duda de que Lotus Corporation estaba preocupada por los pobres resultados obtenidos en la venta de Symphony, a pesar de la multimillonaria campaña publicitaria con que se la lanzó al mercado. Lotus rehusa proporcionar las cifras de venta de Symphony, pero algunos de sus distribuidores se manifiestan decepcionados.

Morris Shattuck, un analista de la empresa de corretaje bursátil Montgomery Securities de San Francisco, dice que de sus conversaciones con firmas que venden computadoras y programas, ha llegado a la conclusión de que, en el mejor de los casos, Lotus logrará que 100 000 de los usuarios de su Lotus 1-2-3 compren la conversión a Symphony en 1984 (en los planes de la empresa se contemplaban 130 000 conversiones este año). Symphony se vende en Estados Unidos a US$ 695, pero quienes compraron Lotus 1-2-3 pueden canjearlo por Symphony pagando sólo US$ 200.

Otros analistas se muestran más escépticos en cuanto a las perspectivas inmediatas de Symphony por su complejidad y las limitaciones de su programa de procesamiento de palabras. David Readerman, de la firma de analistas Smith Barney (de Nueva York), reconoce que el simulador contable de Symphony es lo mejor que existe en el mercado en esta materia, pero duda de que haya mucha gente que necesite realmente las funciones extras que este programa ofrece. 'El simulador contable del 1-2-3 es suficientemente poderoso', dice, agregando que la complejidad operativa de Symphony resulta irritante para muchos usuarios.

Este juicio es compartido por Michael Wilding, el presidente de MicroTrek Enterprises (una empresa consultora sobre cuestiones computacionales basada en Nueva York). 'La mayoría de la gente que usa Symphony con la cual he hablado, no están satisfechas', dice. MicroTrek realiza seminarios para ejecutivos que quieran comparar Symphony con Framework, y las preferencias tienden a ir a este último, por su mayor simplicidad.

Por esto es que la movida del presidente de Lotus Corporation, Michell Kapor, ofreciendo una alianza a las firmas de software que comienzan a sufrir las consecuencias de la tendencia a la concentración en el sector, representa una jugada maestra. 'La enorme mayoría de los usuarios quiere programas lo más "a medida" posibles. No tienen ni la inclinación ni el tiempo como para aprender a desarrollar personalmente sus propias aplicaciones'. Y por esto es que Symphony sólo podrá despegar con el nivel de ventas masivas que necesita para imponerse como líder, cuando haya un Symphony para abogados, un Symphony para dentistas, etc.

Kapor sabe que su pequeña empresa no es capaz de producir estas aplicaciones con la velocidad que se requiere, y por eso es que está ofreciendo esta inusual propuesta de colaboración a sus menos afortunados colegas del mundo de la programación. Para muchos de éstos, la perspectiva de contribuir a la consolidación de Symphony y participar en las ganancias que este proceso genere representa una opción atractiva. Se avecinan tiempos tormentosos para las empresas productoras de software, y muchas de éstas están concluyendo que más vale apostar a un caballo que aparece como el favorito que probar suerte corriendo un caballo propio.

¿Quién compra computadores personales?

Dos empresas consultoras de mercado norteamericanas llegaron sorprendentemente al mismo resultado luego de realizar sendas encuestas sobre quiénes son los más probables compradores de computadores personales.

De acuerdo a Dataquest Inc. y Software Access International Inc., el mercado para computadores personales es mayor entre quienes poseen o tienen acceso a un computador que entre los que no lo tienen.

En la encuesta realizada por Software Access, de un total de 3 500 personas encuestadas y que no tienen un computador, sólo un 13% dijo tener planeado adquirir uno, mientras que de las 700 personas que ya poseen un computador, un 37% manifestó tener planeado adquirir un nuevo modelo.

Microcomputador Braille

Londres (LPS) La BBC adjudicó un premio al mejor invento destinado a ayudar a los ciegos a un sistema de microcomputadora que convierte el alfabeto Braille en caracteres comunes para ayudar a los ciego en el colegio o en el trabajo

El ganador es el Dr Tom Vincent profesor de física, por la creación del Work Station (puesto de trabajo) que le permite a una persona escribir a maquina en Braille producir una versión impresa simultáneamente y luego con la ayuda de un sintetizador de la voz revisar la version impresa en forma independiente

El Dr Vincent de 49 años ha creado asimismo programas auxiliares que le permiten a un ciego utilizar facilidades de procesamiento de texto y llevar registros personales en Braille en disquettes

El sistema se sometió a prueba durante más de un año en varios colegios de Gran Bretana y su uso fue demostrado en la sede de la BBC en Londres por Wendy Kirton, de 16 años estudiante galesa ciega de nacimiento Wendy explicó 'Con la ayuda de este equipo puedo escribirle directamente a mi madre, sin tener que dictarle una carta a mi maestra para que ella la pase a máquina

El premio de £500 le fue entregado al Dr Vincent por David Young nombrado recientemente ministro del Gabinete británico que manifestó Este es un adelanto importante para la tecnología británica Recibio una ayuda pequeña de la Comision de Recursos Humanos del Gobierno y ahora merece que lo ayude la industria privada

El Dr Vincent dijo que el programa básico para su concepto costaría sólo £1 000 con adiciones proporcionales para detalles personales Los equipos de marca existentes se podrían adaptar por una suma similar (LPS)

Mayor información, dirigirse a

(Dr Tom Vincent Open University Walton Hall, Walton, Milton Keynes Buckinghamshire, Inglaterra MK7 6AA)

En Europa, el vencedor es IBM

Europa como continente, se encuentra en el terreno de los computadores personales a la zaga de los Estados Unidos aunque en el ultimo ano la actividad en este sector ha aumentado considerablemente Inglaterra es una de las pocas excepciones en esta materia dandose a la vez un enorme entusiasmo por incorporar esta nueva tecnologia junto a una gran expansión de las propias empresas inglesas fabricantes de equipos y software De hecho Inglaterra es el unico país en que una industria nacional (ACT-Computers) ha podido competir con la invasion de IBM vendiendo tantos equipos como ésta

A nivel de continente a pesar de que aun no finaliza el ano, ya han comenzado a aparecer las primeras proyecciones del comportamiento que tendrán las principales empresas Uno de estos estudios realizados por Intelligent Electronics de Paris, afirma que IBM que en 1983 captaba un 13 4% del mercado europeo finalizara 1984 con un 28 2% Apple que lideraba el grupo en 1983 con un 16% aumenta a un 18 3% diez puntos menos que IBM Otras empresas importantes son Olivetti (7,7%) Hewlett Packard (5,1%) y Digital Equipment (4 7%), los japoneses en conjunto que dominaban un 10% en 1983 bajan su participación en 1984 a un 8 9%

APRICOT ACT

Data General One

De acuerdo a estudios de la firma consultora norteamericana Future Computing se estima que en cinco años un 35% de los computadores seran portatiles o transportables Dataquest por su parte predice un crecimiento del mercado de los portátiles en 118% anual

El Data General One es un computador que por sus caracteristicas pretende apoderarse de un segmento amplio de este mercado En realidad es el primer computador portátil con una pantalla a todo tamano que le permite despiegar 25 lineas de 80 columnas o 256 por 640 puntos graficos

Utiiza la ultima tecnologia C-MOS de bajo consumo en sus componentes Incluso su procesador es un Intel 8088 pero de tecnologia C MOS el 80C88 lo que le otorga un alto grado de compatibilidad con el IBM PC Puede correr como sistemas operativos tanto MS DOS CP M 86 y Venix la versión de Unix desarrollada por la AT&T Además puede utilizar el sistema especifico de Data General CEO con lo que mediante un simple programa puede trans mitir archivos de Wordstar por ejemplo a computadores de mayor tamano que corren CEO

Para almacenamiento secundario el Data General One trae incorporado un drive de 3 5 con capacidad para 737 Kbytes

Tandy 1200

En un esfuerzo por conquistar un segmento del mercado de los PC-Compatibles Tandy Corporation (RadioShack) anuncio un nuevo modelo el Tandy 1200 cuyas caracteristicas son identicas a un PC-XT pero a un precio bastante mas bajo El Tandy 1200 se vendera a unos US$ 2 999 en comparación con los US$ 4 400 que cuesta el equipo de IBM

A diferencia del Tandy 2000 puesto en el mercado a fines del ano pasado el 1200 utiliza un microprocesador Intel 8088

Aduanas norteamericanas certifican compatibilidad

Mala suerte han tenido los fabricantes taiwaneses de equipos PC-Compatibles en sus intentos de penetrar en el millonario mercado norteamericano

A pesar de las enormes inversiones realizadas por las principales empresas taiwanesas para desarrollar equipos que con una tecnologia diferente, emulen a la perfección a un IBM-PC finalmente estos equipos fueron rechazados por la aduana norteamericana por ser considerados demasiado similares al equipo de IBM y por tanto, copias que estan infringiendo sus patentes

Si bien por un lado el certificado de extrema compatibilidad otorgado por la aduana norteamericana a los equipos fabricados por Mitac y Multitech es un excelente elemento publicitario para ellos no es menos cierto que esta medida puede tambien significarles un serio revés economico si tomamos en cuenta que por el momento el mercado norteamericano es el unico capaz de absorber los volumenes de produccion de las fabricas taiwaneses

Como consecuencia de esto, las empresas taiwanesas han recurrido nuevamente al ERSO (Electronic Research Service Organization) para en conjunto modificar aquellos elementos de sus equipos susceptibles a ser rechazados nuevamente por la aduana norteamericana Lo mismo estan haciendo algunos fabricantes norteamericanos como Corona Data Systems y Eagle Computers quienes también fueron demandados por los abogados de IBM

Probablemente los esfuerzos taiwaneses rindan frutos próximamente y puedan ingresar al mercado norteamericano pero segun algunos analistas, habran desaprovechado el boom de los PC-Compatibles Por un lado a consecuencia de la guerra de precios los márgenes en estos equipos han sido reducidos considerablemente mientras que nuevos equipos con una superior tecnologia y capacidad (los multiusuarios) se estan apoderando en forma creciente del mercado que les era propio a los PC

Siguen llegando

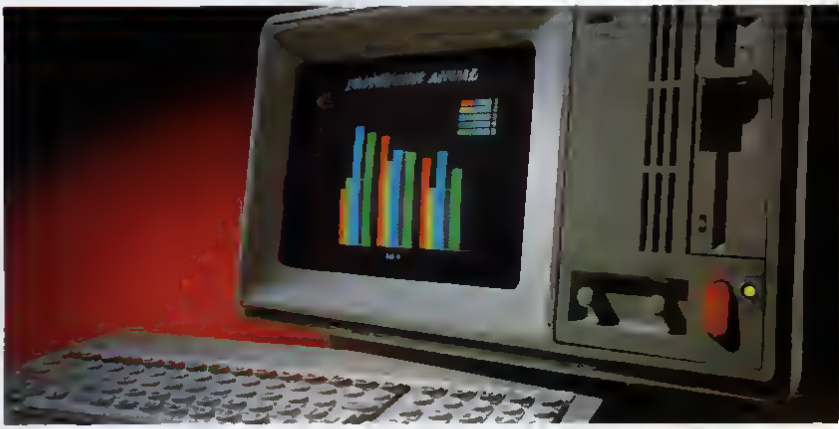
Dos equipos han venido a sumarse a la ya larga lista de computadores compatibles con el IBM PC y esta vez son los japoneses En efecto ya se encuentran a la venta en Chile el Sanyo MBC 550 y el NEC APC

El Sanyo es un equipo que lleva comercializandose en Europa ya casi un ano y tiene la mas típica configuracion de un IBM PC Procesador Intel 8088 128 K de RAM 85 piezas de teclado puertas paralela y serial sistema operativo MS DOS y Concurrent CP M 86 etc Su resolucion gráfica es bastante elevada de 640 por 200 pixeles

Por su parte el NEC APC a diferencia de la gran mayoria de equipos de esta categoria cuenta con un procesador 8086 pero no de Intel sino que fabricado por la NEC misma Naturalmente tambien viene con sistema operativo MS DOS y CP M 86 y 128 K de RAM La resolución grafica de este equipo es bastante superior a lo normal en este tipo de computadores desplegando 640 por 475 puntos graficos

Como ventaja adicional el NEC APC puede guardar informacion aun estando apagado pues tiene 4 K de RAM CMOS respaldados por bateria

NCR



ERA DE ESPERAR QUE EL COMPUTADOR PERSONAL NCR FUERA ASI.

Con todas las ventajas de la tecnología y experiencia de NCR

- Procesador de datos de 8 bits o de 8/16 bits
- Procesador destinado a gráficos
- Pantalla con alto poder de resolución
- Teclado fácil de utilizar (numérico y alfanumérico)
- Memoria principal de hasta 512 KB.

Facil de manejar y con un alto rendimiento en el procesamiento de datos.

Era de esperar de NCR, una empresa que cumple 100 años innovando.

Lo esperamos con nuestra red de distribuidores

NCR

1884-1984
Celebrando el futuro

Mac-Iver 370 - Fono 380013 - Santiago

Un Corona con otro nombre

Para los fabricantes de computadores y equipos de oficina, es imperativo poder ofrecer la gama más completa de computadores y equipos de oficina, a veces no tanto por poder ofrecer a sus clientes distintas variedades de equipos sino que fundamentalmente por evitar que otra marca pueda introducirse entre éstos.

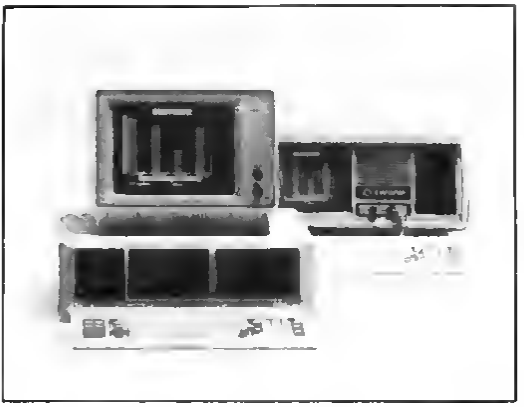
En efecto, si una empresa adquiere un computador personal de determinada marca, es posible que luego, al adquirir otro tipo de equipamiento (procesadores de texto, minicomputadores, etc.), continue con esa marca para obtener compatibilidad y evitarse tener que lidiar con numerosos proveedores diferentes.

Sin embargo, los costos de desarrollo de estos sofisticados equipos es de una magnitud tan grande, que para una sola empresa es prácticamente imposible mantenerse a la cabeza en investigación y desarrollo de una variedad muy amplia de equipamiento.

El anverso de la medalla, en el terreno de los PC-Compatibles es que el mercado se ha saturado de innumerables marcas diferentes las que compiten por captar parte de un mercado en el cual IBM controla su mayor parte.

El unico medio pera un fabricante de competir con el gigante IBM, aparte de ofrecer menores precios o mejores caracteristicas técnicas, es reducir sus costos aumentando su escala de producción y entregando los equipos a otras empresas para que lo comercialicen con sus propias marcas.

Esto es precisamente lo que está haciendo Corona Data Systems, cuyos equipos pueden ser fácilmente reconocidos ahora bajo la etiqueta de Philips, Olivetti y Sperry. Tan sólo por la entrega de computadores a Sperry, Corona recibirá la no despreciable suma de U$ 49.5 millones.



Nueva reduccion de precios

Sin necesidad de bajar los precios nominales de sus productos de la linea PC, IBM ha vuelto a dejar en mal pie a sus competidores al ofrecer una serie de ventajas tales como facilidades crediticias, descuentos por volumen y regalos de software que en definitiva rebajan sus precios en hasta un 9%.

Esta promocion, que es un paso mas de IBM en su afan de golpear a su mas cercana competencia, terminaria en febrero proximo, aunque aun no esta claro si la guerra de precios emprendida por IBM terminara ahi. De hecho, esta guerra ha cobrado una nueva victima, al anunciarse que el Hyperion, un PC-Compatible producido por Comterm en Canada abandonaba la arena.

De acuerdo a todos los pronosticos, al lanzar IBM una nueva serie de productos en la linea del nuevo super-PC, el PC AT, no seria raro de que los antiguos productos de la linea PC bajen aun mas sus precios.

IBM 5531

Como una manera de hacer sus productos mas adecuados a ambientes rudos, IBM introdujo un nuevo equipo, el 5531 para ser distribuido especialmente a fabricas y almacenes de bodegaje, es decir, ambientes poco limpios y en los que un computador está expuesto a maltrato.

El 5531 en realidad, no es más que un PC-XT modificado para esas condiciones.

Sin embargo, los intentos de IBM por penetrar en un terreno hasta ahora poco explotado como es aquel de las industrias, no se limitan tan solo a este nuevo modelo.

Un convenio alcanzado por IBM con Milacron Inc. de Cincinnati, uno de los principales fabricantes de máquinas-herramientas de Estados Unidos, hará posible que sean utilizados IBM-PCs en el control de estas máquinas avanzando así a una plena automatización.

Con estos equipos y un software adecuado, el operador de una máquina-herramienta podrá elegir en una pantalla las formas en las que desea que el metal sea trabajado, indicando las dimensiones y el lugar de cada corte. Con esta información, el computador dirige todo el accionar de la máquina-herramienta hasta lograr el producto final. Con la posibilidad de estar conectados varios de estos computadores a un computador principal, es muy sencillo para una fábrica tener una información instantánea del estado de producción de todas sus máquinas.

COMPAÑIA DE TELEFONOS: Nuevas señales a través de su red.

Debido a las claras ventajas económicas existe un general acuerdo en que la implementación futura de Servicios integrales se apoyará fundamentalmente en la red telefónica existente

Carlos Haromoto Ingeniero Jefe del Departamento de Planificación de la Compañía de Teléfonos de Chile S A , accedió a adelantarnos algunos proyectos en vías de desarrollo relacionados con la transmisión de datos a través de la red telefónica, servicio complementario al que tradicionalmente ha prestado la Compañía en nuestro país desde su nacimiento como tal

Segun Haromoto de acuerdo a los estudios y medicionas que la Compañía ha realizado se ha llegado a la conclusión de que la red está actualmente en condiciones de transmitir datos hasta una velocidad media de 1 200 a 2 400 bits por segundo

Se estima que con la introducción de modernas centrales y medios de transmisión digitales que a fines de 1984 serán del orden de 173 000 líneas nuevas, sería posible en el corto plazo la transmisión de datos a velocidades de 64 000 bits por segundo y aun superiores

En este momento, sin embargo, la Empresa sólo se encuentra en la etapa de estudio de lo que será este servicio complementario a través de su red y al que tendrán acceso todos los usuarios que así lo requieran

Antes de su implantación, la Compañía de Teléfonos tiene que definir aspectos que abarcan desde lo teórico administrativo, hasta lo legal y comercial

En todo caso, la Empresa adelantó que ya se ha solicitado a la Subsecretaría de Telecomunicaciones una concesión para ofrecer el servicio de transporte de señales de datos a través de su red telefónica

Entre los servicios considerados a mediano plazo se encuentran los siguientes

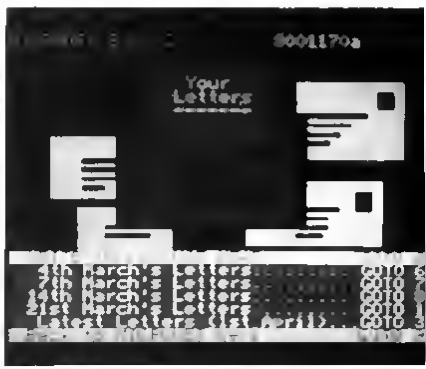
–Transmisión de Datos propiamente tal Se refiere a todo lo relacionado con la transmisión de información codificada a través de circuitos telefónicos punto a punto de la red conmutada Sus principales aplicaciones son la telealarma el telecontrol y el teleproceso

–Videotex Servicio mediante el cual un abonado puede tener acceso a una base de datos por la red telefónica y la información requerida aparece en una pantalla de televisión

–Fascimil Permite la reproducción a distancia de material gráfico mediante la red telefónica La unidad basica de intercambio es la página

–Teletex Intercambio de correspondencia a través de terminales de abonado en forma de texto codificado en caracteres El intercambio se realiza a través de la Red Telefónica La unidad básica de intercambio es la página

Central de comunicaciones



Correo electrónico por micronet

Programando el Z80

(7 Parte)

Jorge Cea S.

Grupo de Manipulación de bits.

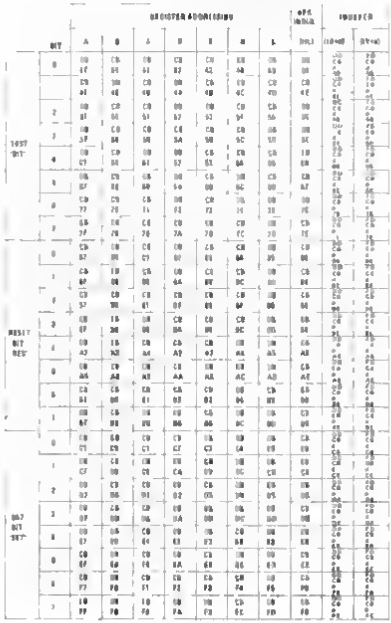
Esta grupo exclusivo de este procesador permite un total control de cualquier bit de los 7 registros principales (A B C, D E H L) o de cualquier celda de memoria direccionada por HL, con sólo 2 bytes También existe un equivalente cuando se trabaja con tablas, utilizando los registros índices (IX e IY)

Tres son las instrucciones que conforman este grupo las cuales detallamos a continuación

BIT b,s Esta instrucción examina el estado del bit b (0 a 7) del registro señalado por s y acusa su estado en el flag Z Así si el bit está en cero , el flag Z se pondrá en uno y viceversa Esta instrucción no altera el contenido del registro o memoria que examina

Por ejemplo, BIT 7 H coloca en el flag Z el complemento del bit más significativo del registro H código CB 7C, segun tabla 1

BIT MANIPULATION GROUP



SET b s, Esta instrucción coloca en uno el bit b (0 a 7) del registro o memoria señalado por s No se altera ningun flag con esta instrucción

Así la instruccion BIT 0 (HL) coloca en uno el bit menos significativo de la celda de memoria señalada por HL (Código CB 85 en tabla 1)

RES b,s, Esta instrucción trabaja en forma inversa a la anterior Es decir coloca en cero el bit b del registro o memoria señalado por s sin alterar los flags

Por ejemplo RES 1, A coloca un cero en el segundo bit menos significativo del Acumulador El código de esta instrucción es CB 8F

Estas tres instrucciones básicas originan una combinacion de 240 instrucciones, las cuales se detallan sus códigos en la tabla 1 La utilidad de éstas puede ser muy variada ya sea como Flags en rutinas de uso general como indicadores de condición en control externo o manejar datos en localizaciones de memoria entre otras numerosas aplicaciones

Grupo de Salto (JUMP)

En este grupo se encuentran una gran variedad de instrucciones que permiten efectuar saltos de una localización de memoria a otra y de diferentes formas o bajo determinadas condiciones Son similares al GOTO de Basic

Un salto es una bifurcación en un programa y se efectua en el momento en que el registro Program Counter (PC) se carga con un dato de 16 bits el cual es la dirección en la que continuará la ejecucion del programa El detalle de las instrucciones de salto es el siguiente

JP nn Operación simbólica PC <—— nn

Esta instrucción transfiere el control del programa en forma incondicional a la localización de memoria indicada por los dos bytes siguientes (nn) El salto puede ser a cualquier localización dentro de los 64K que maneja esta CPU

JP cc, nn Operacion simbólica PC <—— nn (si cc)

Esta es similar a la anterior pero el salto se ejecuta solo si se cumple alguna de las ocho condiciones indicadas por cc

- Que el flag Z no sea cero
- Que al flag Z si sea cero
- Que al flag C indique acarreo
- Que el flag C no indique acarreo
- Que el flag P V indique paridad par
- Que el flag P/V indique paridad impar
- Que el flag S indique signo positivo
- Que el flag S indique signo negativo

Si no se cumple la condición pedida entonces el programa continuará en la dirección siguiente. Esta instrucción equivale al IF condición THEN GOTO nn del Basic.

JR e Operación simbólica PC <—— PC + e

Esta instrucción permite realizar un salto dentro de una página (255 bytes) en forma incondicional. Para ello, carga en el byte menos significativo del Programa Counter el valor "e", de un byte y con signo, el cual permite avanzar 129 lugares, desde el código de operación de esta instrucción o retroceder 126 lugares de ésta. Es interesante hacer notar que los programas que utilizan este tipo de saltos, no necesitan ser alterados al cambiarse el lugar de almacenamiento del programa.

JR cc, e. Operación simbólica PC <—— PC + e (si cc)

Similar a la anterior, pero para su ejecución requiere que se cumpla alguna de las siguientes 4 condiciones:

- Que exista un acarreo (JR C, e)
- Que no exista un acarreo (JRNC, e)
- Que la operación anterior sea cero (JRZ, e)
- Que la operación anterior no sea cero (JRNZ, e)

JP (HL) Operación simbólica PC <——HL

Esta instrucción carga en el Program Counter (PC) el contenido del registro par HL, es decir transfiere al control del programa a la dirección dada por HL.

JP (ind.) Operación simbólica PC <—— IX o
PC <——IY

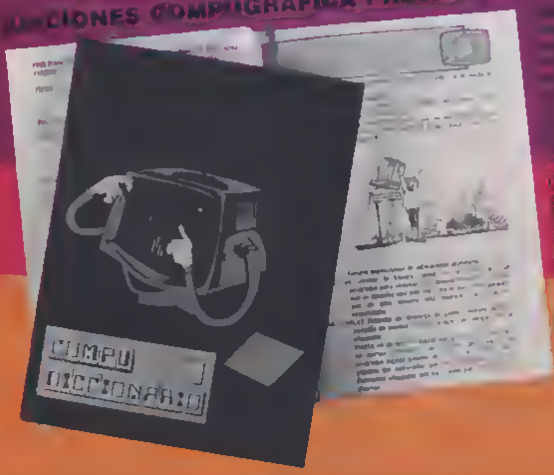
Realiza un salto incondicional igual que la instrucción anterior, pero esta vez se vale de uno de los registros índices (IX o IY) para cargarlo en el Program Counter y saltar así a la dirección allí especificada. Esta instrucción, como la anterior, es muy útil cuando se requiere hacer saltos en función de algún cálculo previo.

DJNZ,e Operación simbólica B <—— B - 1
Si B = 0, PC <—— PC + e
Si B = 0, continua

Esta instrucción permite realizar con sólo dos bytes las instrucciones DEC B y JRNZ juntas. Así, cada vez que se llegue a esta instrucción, se resta uno del contenido de B y si este es igual a cero (flag Z en 1) continuará con la siguiente instrucción, pero si no lo es el programa saltará de igual forma como lo hace la instrucción JR e. Esta instrucción permite loops repetitivos de hasta 255 ciclos. Un equivalente aproximado en Basic es el ciclo FOR . NEXT.

A continuación presentamos dos programas matemáticos, de multiplicación y división, realizados en código de máquina.

EDICIONES COMPUGRAFICA PRESENTA



DISTRIBUYE PARA TODO CHILE
REVISTA MICROBYTE
Pida su ejemplar en Merced 346 Of Fono 393868 Santiago y en las mejores tiendas del ramo

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS POR MICROBYTE:
Teorama Agustinas 1169 Stgo
Sinclair Chile L. Thayer Ojeda 1234 Stgo
Asicom Mac Iver 115 Stgo
Latindata Nueva York 58 Stgo
Infogroup Providencia 2623 Stgo
Computer Market Pueblo del Inglés L. 56 Stgo

Sres. Microbyte, Merced 346, Of. °F
Sírvanse enviar a mi dirección Ejemplar(es) de CompuDiccionario a $ 980 c/u
Adjunto $ 100 por ejemplar para gastos de franqueo por correo certificado

Nombre
Dirección
Ciudad

El primero multiplica dos numeros de 8 bits mediante sumas sucesivas Los numeros a multiplicar se almacenan en las direcciones 16549 y 16550 mientras que el resultado quedará almacenado en 16551 y 16552 El resultado se obtiene con PRINT PEEK 16551 + 256 * PEEK 16552

El valor 0 lo toma como 256 (excepto en 0 * 0 = 0) y el valor 1 por 257 (en el próducto 1 * 1 da 257, es decir sólo uno de ellos lo toma por 257 y el otro lo mantiene)

A PROGRAMA DE MULTIPLICACION

DIRECCION HEX	DIRECCION DEC.	DATO HEX.		
4082	16514	3A	AS	40
4085	16517	47		
4086	16518	3A	A6	40
4089	16521	B6		
408A	16522	38	02	
408C	16524	20	04	
408E	16526	4F		
408F	16527	78		
4090	16528	18	02	
4092	16530	48		
4093	16531	47		
4094	16532	0D		
4095	16533	B0		
4096	16534	38	07	
4098	16536	0D		
4099	16537	20	FA	
409B	16539	32	A7	40
409E	16542	C9		
409F	16543	21	A8	40
40A2	16546	34		
40A3	16547	18	F3	
40A5	16549	00		
40A6	16550	00		
40A7	16551	00		
40A8	16552	00		

ASSEMBLER	COMENTARIO
LD A DATO 1	Carga primer numero
LD B A	en registro B
LD A DATO 2	Carga 2° Num en A
CP B	Compara Reg B con
JR C X1	A para encontrar el
JR NZ X2	menor si A es menor salta a X1 Si B es el menor salta a X2
LD C A	Coloca contador (C)
LD A B	para el valor mas pequeño en A
JR X3	Coloca contador para
LD C, B	el valor más pequeño
LD B A	en B
DEC C	
ADD B	Suma el Reg B al
JR C X4	acumulador hasta que
DEC C	el contador es 0
JR NZ X5	
LD (RESULT 1) A	Guarda RESULTADO 1
RET	RETORNA AL BASIC
LD HL RESULT 2	Guarda RESULTADO 2
INC (HL)	
JR X6	Vuelve a decrementar
DATO 1	Localización para las
DATO 2	variables a multiplicar
RESULTADO 1	Localización de resul-
RESULTADO 2	tado

B. PROGRAMA DE DIVISIDN

		COMENTARIO
	LD HL, DIVID	HL senalando al dividendo
	LD C 00	Limpia el contador
	LD A (HL)	Lleva dividendo al acumulador
	INC L	HL señala al divisor
	LD B (HL)	Lleva el divisor al Reg B
X3	CP B	Compara el contenido de B con A
	JP C X1	Salta si A < B
	SUB B	Resta al Acumulador lo que hay en B
	JP Z X2	Salta si el resultado es 0
	INC C	Incrementa el contador
	JP X3	Repite la operación
X1	RLCA	Multiplica el ramanente por 2
	SUB B	Resta B de A
	JP C X4	Si B < A salta a X4
X2	INC C	Si A = B incrementa el contador
X4	INC L	Incrementa el puntero
	LD (HL) C	Guarda el resultado
	RET	Retorna

El segundo programa solo propuesto en assembler se dejara para que usted lo analice Este usa un byte para el dividendo un byte para el divisor y un byte para el resultado

En el numero pasado de Microbyte presentamos un programa Basic que le permitirá cargar este programa en código de maquina El siguiente programa Basic utiliza la rutina de multiplicación

```
 1  REM  39 Dígitos para el programa en código de máquina
10  POKE  16551, 0
20  POKE  16552, 0
30  INPUT  A
40  POKE  16549 A
50  INPUT  B
60  POKE  16550 B
70  RAND  USR 16514
80  PRINT  PEEK 16551 + 256 * PEEK 16552
90  GOTO  10
```

Esto es lo que hace al Televideo TS-1605 tan atractivo:

Cómodo para su vista. La pantalla no reflectante de gran resolución lo hacen fácil de leer tablas gráficos caracteres y numeros

Más memoria. 256 Kbytes de memoria son incluidos como standard

Mayor confiabilidad. Su torre vertical de enfriamiento mantiene al compulador a una temperatura apropiada sin la existencia de ventilador. Esto lo hace silencioso confiable y de alta performance

Más espacio de trabajo. La pantalla de video es un 20% mayor que las pantallas standard por lo que Ud. no necesita esforzar su mirada para ver su trabajo

Gráficos. Una amplia variedad de elaborados gráficos comerciales pueden ser desplegados en la pantalla TeleVideo

Fácil de leer. La inclinación de la pantalla es ajustable

Más aplicaciones. Compatible con la vasta gama de software desarrollado para el IBM PC

Mayor capacidad de almacenamiento. Como standard sus dos drives de 370 Kbytes c.u aseguran una amplia capacidad

Mayor configuración standard. Gráficos en colores videocompuestos y RGB. Adepladores de comunicaciones e impresora. Capacidad de ampliación compatible. Cinco programas de uso general

Compacto. El Televideo TS 1605 ocupa muy poco espacio sobre su escritorio

Fácil de usar. Usted puede mover el teclado en cualquier lugar de su escritorio e incluso sobre sus rodillas

Menos cansador. El exclusivo diseño de su teclado incorpora un amplio espacio para descansar sus manos mientras escribe

IBM PC COMPATIBLE... COMPATIBLE.

Y esto es lo que lo hace irresistible

US$ 3.350. – MAS IVA (precio promocional)

TeleVideo Systems, Inc. **PLETT**

Visite nuestro nuevo local de ventas en MacIver 380

Programación lineal

Guillermo Beuchat

Mucho se ha comentado, incluso en estas mismas páginas de la programación lineal como una poderosa herramienta para la resolución de complejos problemas de la vida real, tales como el corte de piezas, transporte y distribución de productos, mezclas de materias primas, etc. Sin embargo, los conceptos detrás de la técnica matemática generalmente no se conocen o no se comprenden bien, lo que implica normalmente una sub-utilización de la programación lineal en los negocios y empresas productivas que podrían obtener grandes beneficios de su uso.

En esencia, la programación lineal es un método matemático optimizante, que permite encontrar un valor óptimo para una cierta "función objetivo", dadas algunas "restricciones" en el modelo matemático que representa la situación real. Este modelo necesariamente debe ser lineal, es decir, tanto la función objetivo que se quiere optimizar como las restricciones del problema, se pueden expresar como una combinación lineal de las diversas variables que componen el modelo. Para encontrar aquella solución o combinación óptima de valores de las variables que optimiza el valor de la función objetivo (ésta se "minimiza" o "maximiza"), se inventó hace alrededor de 40 años, un algoritmo matemático llamado SIMPLEX, una de cuyas implementaciones presentamos en el programa BASIC adjunto a este artículo.

Mediante un ejemplo simple, veremos la manera de plantear el problema lineal y cómo resolverlo gráficamente para así entender los conceptos que están detrás de la programación lineal, y conocer los fundamentos del algoritmo SIMPLEX.

Un problema de producción

Un empresario desea instalar una pequeña fábrica para producir helados, aprovechando que tiene excedentes de materias primas en la empresa de productos lácteos que posee actualmente. Se desea producir dos tipos de helados, A y B, en cantidades tales que maximicen la contribución o utilidad del negocio, suponiendo que las materias primas a utilizar tienen un costo cero puesto que son excedentes de otros procesos. Se supone además que el empresario puede vender todos los helados que produzca, a un precio de 120 pesos el litro para el helado tipo A y 150 pesos el litro para el helado tipo B.

Se cuenta con una cantidad total máxima de 3 000 litros de leche, 700 kilogramos de azucar y 50 horas de refrigeración en las cámaras frigoríficas, para un mes de producción. Por otra parte, la tabla siguiente muestra los requerimientos de materia prima para cada tipo de helado.

Tipo	Leche (lt/lt hel)	Azucar (kg/lt hel)	Refrig (hr/lt hel)
A	1 5	0 4	0 01
B	2 0	0 2	0 05

Para la fabricación de estos helados el empresario dispone de mano de obra especializada a un costo de 30 pesos el litro para el helado tipo A y 90 pesos el litro para el helado tipo B.

Planteamiento del modelo lineal

Así expuesto el problema veamos cómo se podría plantear en un modelo matemático lineal que lo represente.

a) Definición de variables
El problema es producir dos tipos de helado, en cantidades que maximicen el beneficio obtenido. Luego, las variables del problema serán las cantidades de helado a producir. Sean X los litros de helado tipo A e Y los litros de helado tipo B.

b) Función objetivo
Nuestra función objetivo es maximizar el beneficio obtenido por la venta de los helados. Si consideramos el beneficio como el precio de venta menos el costo, tenemos que

$$B = (120-30)X + (150-90)Y$$
$$B = 90X + 60Y$$

c) Restricciones
Debemos considerar tres restricciones en nuestro problema de maximización.
1. Disponibilidad de leche: 3 000 litros/mes. Por lo tanto, el total consumido no debe ser superior a esa disponibilidad. De la tabla de requerimientos de materias primas, se tiene que

$$1\,5X + 2Y <= 3\,000$$

2. Disponibilidad de azucar: 700 kg/mes. Del mismo modo, se obtiene la restricción del consumo de azucar a partir de la tabla de requerimientos

$$0\,4X + 0\,2Y <= 700$$

3. Disponibilidad de horas de refrigeración: 50 horas mes. El total de horas de refrigeracion usadas no puede exceder ese límite, y por lo tanto

$$0\,01X + 0\,05Y <= 50$$

Existe además una cuarta restricción, que no es propia del problema sino que es una restricción general aplicable a todos los problemas de programación lineal, que implica la no-negatividad de las variables del problema. En nuestro ejemplo, siempre se producirán 0 o más litros de helado al mes. Es decir

$X \geq 0$ $Y \geq 0$

Con estos antecedentes podemos plantear el problema formalmente de la siguiente forma

Maximizar B = $90X + 60Y$
sujeto a $1.5X + 2Y \leq 3\,000$
$0.4X + 0.2Y \leq 700$
$0.01X + 0.05Y \leq 50$
$X, Y \geq 0$

Resolución Gráfica

Aunque el método de resolución gráfica sólo puede aplicarse a problemas de dos variables o dimensiones, resulta muy útil para visualizar los conceptos generales de la programación lineal en forma intuitiva.

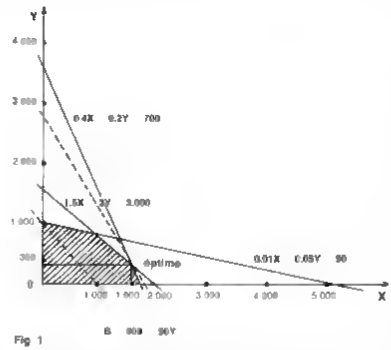


Fig. 1

La figura 1 muestra cómo se obtiene el llamado espacio de soluciones factibles de un problema. Las rectas que forman el polígono achurado, incluidos los ejes de coordenadas, corresponden a considerar como igualdades las restricciones del problema de programación, y el área encerrada corresponde a la intersección de todos los semiplanos formados por las desigualdades. Por lo tanto, cualquier punto dentro del polígono de soluciones factibles, tiene la propiedad de cumplir con las desigualdades del problema. Por ejemplo, el punto $X = 0$, $Y = 0$ cumple las restricciones, y genera un beneficio igual a cero. Como se puede apreciar, existen infinitos puntos dentro del polígono, que satisfacen las restricciones. Lo importante es determinar cuál de esos puntos, o mejor dicho, cuál combinación factible de X e Y, es la que produce el máximo beneficio.

Para ello nos interesa la ecuación de la función objetivo. Dándole un valor arbitrario B al beneficio se obtiene una recta 'móvil', cuya pendiente está dada por los coeficientes de cada variable en la función objetivo. Esta recta aparece con línea punteada para diferentes valores de B en la figura 1.

El método para encontrar el óptimo consiste en desplazar paralelamente la recta de la función objetivo, de tal modo que vaya aumentando el valor de B. La solución óptima corresponde al último punto del polígono factible que sea tocado por la recta móvil en su desplazamiento. En este caso ese punto corresponde a $X = 1\,600$ e $Y = 300$. Por lo tanto, el empresario deberá producir 1 600 litros de helado tipo A y 300 litros de helado tipo B al mes, para generar un beneficio máximo de $90 \cdot 1\,600 + 60 \cdot 300 = 162\,000$ pesos.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones teóricas:

– Es posible demostrar que existe un número finito de vértices del polígono de soluciones factibles. Estos vértices se denominan soluciones básicas factibles y el algoritmo SIMPLEX aprovecha esta característica, implica nada menos que es posible encontrar un óptimo en un número finito de iteraciones o cálculos, en que cada iteración corresponde a la determinación y evaluación de un vértice del polígono de soluciones. Con ello, se demuestra que el SIMPLEX converge siempre a un óptimo, si es que existe para el problema.

– Es posible encontrar problemas en que existen infinitas combinaciones o soluciones X, Y óptimas, todas las cuales producen el mismo valor óptimo de la función objetivo. Es el caso de un problema cuya función objetivo tiene la misma pendiente o inclinación que una de las restricciones o 'bordes' del polígono. Al desplazar la recta móvil hacia la derecha, ésta se superpone a todos los puntos del segmento de recta de la restricción, por lo que todos esos puntos son óptimos. El algoritmo SIMPLEX resuelve este caso, deteniéndose en el primer punto óptimo que encuentre.

Para completar esta introducción teórica, que no pretende ser exhaustiva, es necesario referirse a los 'precios sombra' o costo de oportunidad de los insumos en un problema. Supongamos conocido el óptimo de nuestro problema ejemplo

$X = 1\,600$ $Y = 300$

Reemplazando estos valores en las restricciones del problema original, se tiene lo siguiente:

$3\,000 \leq 3\,000$
$700 \leq 700$
$31 \leq 50$

de donde se concluye que los insumos leche y azúcar están siendo utilizados totalmente, en tanto que sobran $50 - 31 = 19$ horas de refrigeración. Esto significa que si deseamos aumentar el beneficio óptimo, es necesario agregar nuevas unidades de leche o azúcar.

El beneficio o utilidad adicional que se obtiene al agregar una unidad marginal de cada insumo recibe el nombre de 'precio sombra' de dicho insumo. Por otra parte, puede entenderse que dicha cantidad, expresada en pesos de incremento, corresponde al costo de oportunidad que tiene para la

empresa el hecho de no contar con la unidad adicional de insumo.

El algoritmo SIMPLEX, en la versión que presentamos aquí, permite, entre otras cosas, determinar estos 'precios sombra', también llamados 'soluciones duales'. En efecto, el programa entrega en la solución la siguiente información:

Variables del primal: valores óptimos para las variables del problema.

Variables de holgura: valor de la diferencia entre el lado izquierdo y el lado derecho de cada restricción.

Variables del dual: valores de los precios sombra asociados a cada recurso (restricción).

Si un recurso no está siendo utilizado en su totalidad, i.e. no es escaso, dicho recurso tendrá asociado un costo cero, ya que el hecho de contar con una unidad adicional no generará un incremento del beneficio, y el hecho de quitar una unidad no generará una disminución en el valor de la función objetivo.

Implementación Computacional

El programa BASIC adjunto es una versión del algoritmo SIMPLEX, que permite resolver problemas de buen tamaño y complejidad, con ciertas particularidades que lo hacen muy flexible y fácil de usar.

a) El método de entrada de datos consiste en digitar los coeficientes de las restricciones, lado derecho y función objetivo como instrucciones DATA a partir de la línea 20 del programa. Ello permite digitar una sola vez un problema y efectuar un SAVE con los datos incorporados, logrando así crear un 'archivo' de datos. Luego es fácil modificar cualquier coeficiente en el futuro para realizar un análisis de sensibilidad a medida que vaya cambiando la situación real, sin tener que digitar nuevamente todo el problema cada vez.

b) El programa permite ingresar un problema lineal tal como éste se plantea, sin necesidad de agregar variables de holgura o ponerlo en forma canónica, como suelen exigir los paquetes computacionales típicos disponibles. Este programa resuelve problemas de maximización o minimización, con las tres clases de restricciones $<=$, $=$, $>=$, simultáneamente.

c) Es necesario digitar explícitamente los coeficientes nulos del problema. Por ejemplo, si se tiene un problema con tres variables X, Y, Z, y la función objetivo es $B=3X-4Z$, entonces los coeficientes de la función objetivo que deben digitarse son 3, 0, −4. Esto también es válido para todas las restricciones.

Como ejemplo, veamos la solución del problema de los helados, usando ahora el programa. Los pasos a seguir serían los siguientes:

1. Agregar las siguientes líneas al programa:

```
20 DATA 1 5, 2
21 DATA 0 4, 0 2
22 DATA 0 01, 0 05
23 DATA 3 000, 700, 50
24 DATA 90, 60
```

Primero se digitan los coeficientes de las restricciones $<=$, luego las igualdades, luego las restricciones $>=$, luego las constantes del lado derecho y finalmente los coeficientes de la función objetivo. Este orden debe respetarse siempre.

2. Digitar RUN y contestar las preguntas de la pantalla (ver figura 2).

3. Esperar el resultado (ver figura 3).

```
SOLUCION

VARIABLES DEL PRIMAL:
VARIABLE        ACTIVIDAD

  X1              1600
  X2               300
  X5                19

VARIABLES   DUALES
VARIABLE     ACTIVIDAD

  D 1              12
  D 2             180
  D 3               0

VALOR FUNCION OBJETIVO  :  162000

MAXIMIZA O MINIMIZA ? MAX

NUM. DE RSTRICCIONES ? 3

NUM. DE VARIABLES ? 2

NUM. DE RESTRICCIONES  "<=" ? 3
NUM. DE RESTRICCIONES  "="  ? 0
NUM. DE RESTRICCIONES  ">=" ? 2

SUS VARIABLES SON X1 HASTA X2
VARIABLES DE HOLGURA SON X3 HASTA X5
```

Análisis del resultado

Las variables del primal X1 y X2 corresponden a las variables X e Y respectivamente de nuestro problema original, y toman los valores correctos de 1 600 y 300. La variable X5, con un valor de 19, corresponde al exceso o disponibilidad del recurso asociado, en este caso las 19 horas de tiempo de refrigeración que no se utilizan. Las otras variables de holgura, X3 y X4, tienen un valor cero puesto que los recursos asociados se usan completamente. El programa sólo muestra aquellas variables con valores distintos de cero.

Las variables del dual D1, D2 y D3 corresponden a los precios sombra de las restricciones asociadas. Por ejemplo, si aumentáramos la disponibilidad de leche de 3 000 a 3 001 litros, el valor de la función objetivo aumentaría en 12 pesos. Para verificar esta afirmación, cambie el coeficiente correspondiente en las líneas DATA y corra de nuevo el programa. Cada unidad adicional de azúcar, por otra parte, aumentaría el beneficio en 180 pesos.

Con este ejemplo, he querido mostrar la manera de plantear y resolver un problema de programación lineal, usando para ello el programa simplificado adjunto. Este programa trabaja usando el llamado Cuadro Simplex con Fase I, y puede ser implementado en casi cualquier computador personal ya que el lenguaje BASIC utilizado no contiene

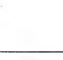
instrucciones específicas. El programa es una modificación de una versión de dominio público para el ATARI escrita por H. Hanes, pero implementada en un Commodore C-64, con 38K de memoria BASIC.

El tiempo de ejecución de este programa dependerá del tamaño del problema. Por ejemplo, un modelo de 44 variables y 29 restricciones toma alrededor de 7 minutos en el C-64, para encontrar el óptimo.

```
2 REM *********************************
3 REM *     PROGRAMACION LINEAL       *
4 REM *          SIMPLEX              *
5 REM *     G. ILLERMO BEUCHAT        *
6 REM *********************************
20 REM   - A PARTIR DE ESTA LINEA  INGRESE LOS COEFICIENTES
21 REM   - DE LAS RESTRICCIONES  =  >  <  LUEGO EL LADO    -
22 REM   -- DERECHO Y LA FUNCION OBJETIVO  SEPARADOS POR   --
23 REM      COMAS EN INSTRUCCIONES  DATA
90
100 REM **** INGRESA PARAMETROS ****
105
110 PRINT
120 PRINT "MAXIMIZA O MINIMIZA "
130 INPUT OP$
140 IF OP$="MAX" THEN Z=-1 GOTO 170
150 IF OP$="MIN" THEN Z=1
170 PRINT INPUT "NUM  DE RESTRICCIONES " M
180 PRINT INPUT"NUM  DE VARIABLES   N
210 PRINT INPUT"NUM  DE RESTRICCIONES   <   L
220 PRINT INPUT"NUM  DE RESTRICCIONES   =   E
230 PRINT INPUT NUM  DE RESTRICCIONES   >   G
240
300 REM ** CONSTRUCCION CUADRO SIMPLEX **
305
310 DIM A(N+M+G+2 N+G+M+G+1  B M+M+G+2
320 C=N+M+G C1=C+1 C2=N+L+G M1=M+1 M2=M+2
390 FOR I=1 TO M2 FOR J=1 TO C1
400 A(I J)=0
420 NEXT J NEXT I
440 FOR I=1 TO M B I =0 NEXT I
470 FOR I=1 TO M
480 FOR J=1 TO N
490 READ A1
492 A(I J)=A1
500 IF I<=L THEN 520
510 A M1 J =A M1 J)-A(I J
520 NEXT J
530 IF I L THEN 570
540 B I =N+I
550 A I N+I)=1
560 GOTO 630
570 B I =N+G+I
580 A I N+G+I =1
590 IF I L+E THEN 610
600 GOTO 630
610 A I N+I-E)=-1
620 A(M1 N+I-E =1
630 NEXT I
640 FOR I=1 TO M
650 READ A1
652 A I C1 =A1
660 NEXT I
670 FOR J=1 TO N
680 READ A1
682 A M2 J =A1
690 A M2 J =Z*A M2 J
700 NEXT J
710 PRINT
730 PRINT  SUS VARIABLES SON  1 HASTA    N
740 IF L=0 THEN 755
750 PRINT  VARIABLES DE HOLGURA SON  " N+1   HASTA     N+L
755 IF G=0 THEN 760
760 PRINT  Y ADEMAS  " N+L+1   HASTA  " C
780 IF L=M THEN 970
790 PRINT VARIABLE  ARTIF  SON  "  +1   HASTA     C
795
800 REM **** RUTINA PRINCIPAL ****
803
805 M3=M1
810 GOSUB 1240
820 PRINT
830 FOR Q=1 TO M
840 IF B Q  <C THEN 950
850 IF A Q C1  <1E-5 THEN 880
860 PRINT "PROBLEMA INFACTIBLE      " END
880 FOR W=1 TO M2
890 IF ABS A Q W) <1E-5 THEN 940
900 R=Q
910 S=W
920 GOSUB 1490
930 W=C2
940 NEXT W
950 NEXT Q
970 PRINT
980 M3=M2
990 GOSUB 1240
1000
1010 REM **** MUESTRA SOLUCION ****
1015
1020 PRINT PRINT "SOLUCION
1040 PRINT PRINT"VARIABLES DEL PRIMAL "
1050 PRINT PRINT"VARIABLE"  ACTIVIDAD"
1060 FOR J=1 TO C
1070 FOR I=1 TO M
1080 IF B I) J THEN 1110
1090 PRINT
1100 I=M
1110 NEXT I
1120 NEXT J
1130 IF L=0 THEN 1180
1140 PRINT PRINT "VARIABLES DUALES "
1150 PRINT PRINT "VARIABLE" "ACTIVIDAD"
1160 FOR I=1 TO L
1170 PRINT "@" I -Z*A(M2 N+I
1180 NEXT I
1190 PRINT PRINT "VALOR FUNCION OBJETIVO      Z*A M
1200 END
1210
1240 REM RUTINA OPTIMIZACION ***
1245
1250 P=-1E 5
1270 FOR J=1 TO C
1280 IF A M3 J)>P THEN 1310
1290 S=J
1300 P=A M3 J
1310 NEXT J
1320 IF P<1E-5 THEN RETURN
1330 GOSUB 1350
1340 GOSUB 1440
1345 GOTO 1250
1347
1350 REM **** ENCUENTRA VARIABLE SALE
1355
1360 Q=1E30
1370 FOR I=1 TO M
1380 IF A I S <1E 5 THEN 1420
1390 IF A I  1  A I S  >Q THEN 1420
1400 R=I
1410 Q=A I C1  A I S
1420 NEXT I
1430 RETURN
1435
1440 REM **** VERIFICA SOLUCION ***
1443
1445 IF Q=1E30 THEN PRINT  [illegible]
1450 GOSUB 1490
1460 RETURN
1480
1490 REM **** PIVOTEA ****
1495
1500 P=A R
1510 FOR I=1 TO [illegible]
1520 IF I=R THEN 1590
1530 FOR J=1 TO [illegible]
1540 IF [illegible] THEN 1580
1550 A [illegible]
1560 IF ABS A I [illegible] 1E [illegible]
1570 A [illegible]
1580 NEXT
1590 NEXT I
```


PROTEKTOR ®

No mas perdidas
de programas
o riesgos de quemar
su expansion
de memoria de
16 K en el ZX 81
y
Timex-Sinclair 1000



**Mantenga su computador
y memoria
firmemente unidos
y no tema
mover el computador**

Adquieralo por

$ 960
en Microbyte

Merced 346 Of. F. Pedidos a provincia
agregar $ 100 para gastos de franqueo

Psicoware:
Las profecías de Orwell

La ultima novedad en Estados Unidos es el psico-ware software que trabaja sobre la personalidad o el subconsciente de quien lo use Con programas como Mind Probe The Management Edge Relax o Expando Vision, es posible ayudar a una persona a relacionarse con el sexo opuesto agradar al jefe, dejar de fumar e incluso adelgazar

En su version mas simple el psico-ware ya era conocido desde hace bastantes años en que se utilizaba un computador para realizar tests de personalidad que permiten ubicar a una persona en distintas categorias, tales como introvertido-extrovertido estable-neurótico etc

El primer programa, sin embargo en ser reconocido como elemento válido para sicoterapia fue el programa Eliza escrito por J Weizenbaum del Instituto Tecnológico de Massachusetts en 1964-66 Eliza es en realidad un programa de análisis de lenguaje, pero al utilizarlo se le descubrieron cualidades como para utilizarlo en sicoterapia

Uno de los guiones que maneja Eliza se llama Doctor y es una suerte de imitacion de los metodos de terapia Rogerianos Weizenbaum eligió esta técnica debido a lo fácil de imitar ya que consiste en extraer informacion del paciente con solo responderle lo mismo que el esta dicierido con sólo algunas modificaciones

Una conversacion típica de Doctor podria ser

Los hombres son todos iguales

¿En qué forma?

Estan siempre molestando por una cosa o por otra

¿Podrias pensar en un ejemplo especifico?

Mi marido me hizo venir para aca

¿Su marido la hizo venir para aca?

El dice que paso deprimida todo el tiempo

Siento mucho escuchar que esta deprimida

El programa simplemente repite lo que le dicen buscando alguna palabra clave Ademas contiene un set de respuestas preparadas al encontrar alguna palabra de éstas Si no encuentra una palabra clave, entonces actua simplemente como CP M cuando no reconoce una palabra

Paciente Eternidad
Eliza **¿Eternidad?**

Para Weinzenbaum, fue toda una sorpresa descubrir que algunos siquiatras consideraban seriamente a Eliza como una forma no desarrollada de sicoterapia automatica Mayor fue su sorpresa cuando su propia secretaria comenzo a tener animadas charlas con Eliza e incluso le pidio dejarla a solas cada vez

que tenía una conversación con el computador. Para Weinzenbaum, las conclusiones aran evidentes. En primer lugar, para los humanos es más fácil comunicarse con una máquina que con otro humano. Además tienden a confiar más en la res-

puesta de un computador.

Entre las primeras empresas en dedicarse al psicoware está Human Edge Software Corporation, dirigida por dos sicólogos clínicos, quienes han producido una serie de programas tales como The Management Edge, The Sales Edge, The Negotiation Edge y Mind Prober.

Al correr estos programas, el usuario primero debe ingresar una auto-evaluación y luego una descripción de la otra persona con la que va a interactuar todo esto en base a preguntas que el propio computador hace. Al final, el computador entrega sus conclusiones junto a los más variados consejos. Probablemente en lugar de correr estos programas sería igualmente beneficioso sentarse con un lápiz y papel y pensar sobre el tema.

Otros programas populares en esta área son Childpace Discover your Baby y Coping with Stress, todos aptos para hacer evaluaciones respecto a la personalidad de uno mismo o de quienes nos rodean.

Cualitativamente diferentes, son otra serie de programas que no sólo apuntan a hacer evaluaciones sino que además proveen métodos para modificar directamente el comportamiento. De este tipo son ExpandoVision y Relax. Calm and Clear es un programa cuyo objetivo es ayudar a la gente a relajarse introduciendo al mismo tiempo algunas ideas. Para empleados por ejemplo podrían ser:

Tu realmente quieres hacer un buen trabajo y jamás desilusionar a tu jefe. Tu harás todo lo que te ordena tu jefe sin preguntas y sin resentimiento.

De acuerdo a InfoWorld, Ronald Levy de Carbononica, la empresa que desarrolló este programa ha manifestado que los riesgos de este programa son evidentes y que han debido rechazar a alguna gente que pretendía comprarlo por lo extraño de su apariencia e intenciones.

Relax, de Synapse Software, además provee de un aparato bioretroalimentador. Este aparato consista en un cintillo con sensores que detectan la actividad muscular y una unidad que transmite esta información al computador a través de la salida para joystick. El software permite transformar la actividad muscular en un gráfico que se dibuja en la pantalla y con el cual una persona puede aprender efectivamente a relajarse.

ExpandoVision de Stimutech es al paquete más pavoroso de todos y en su presentación invita al usuario a "mejorar la calidad de vida mirando televisión". Detras de esto se esconde un aparato que permite transmitir mensajes subliminales durante programas de televisión, ya sean de transmisión directa o por videocassettes o discos. Por US$ 90 se conecta el equipo al televisor y por US$ 40 se compran los cartridges con programas para el Atari, Commodore 64 y Vic 20.

Los programas desarrollados por Wallace D. Labenne de la Eastern Michigan University, abarcan temas desde la salud y el éxito en deporte al sexo. En el programa dedicado al bienestar físico, los mensajes subliminales son del tipo "El deporte es entretenido", "Me gusta mi cuerpo, mi cuerpo es sano", "Muevo mis músculos y mi cuerpo se siente bien".

Si bien a primera vista no hay nada reprochable en que alguien en la privacidad de su domicilio se pase mensajes subliminales para bajar de peso o para dejar de fumar, diferente es la situación cuando se va al programa relacionado con el sexo. En éste, en que se puede avanzar por secciones, las frases subliminales van desde "Besémosnos", "Acariciémosnos", "Desnudémosnos" y "El sexo es bueno" a otras de tono más subido y que fueron censuradas por el editor de Microbyte.

Si bien el psicoware podría ser considerado como una nueva etapa en el desarrollo de las aplicaciones del computador, sus consecuencias pueden ser de un alcance inconmensurable. La manipulación sicológica existe a diario, pero añada al poder de la computación podría acercarnos quizás demasiado al mundo imaginado por Orwell.

Funciones

BIENVENIDOS AL BASIC (8 Parte)

En un número anterior, cuando hablamos de los juegos de azar, mencionamos lo que eran las funciones llamadas de biblioteca. Decíamos que se llamaban de biblioteca pues son parte del bagaje intelectual que trae el computador antes de tener la alegría de ser enchufado.

Muchas de estas funciones tienen la clara ventaja de ahorrarnos una serie de complejos cálculos matemáticos pues con sólo invocar la función con su índice respectivo, vale decir el número sobre el cual queremos calcular la función para que el computador lo haga solo. ¿Qué mejor?

La vez anterior, sólo mencionamos las funciones INT y RND. Esta vez, resumiremos las funciones más comunes en todos los computadores. Cabe destacar, que entre computadores diferentes, hay diferencias en la cantidad y uso de las funciones. Si su computador es mejor, traerá incorporadas más funciones que en el de su vecino.

La siguiente es una lista con la explicación de las funciones más comunes:

ABS Valor Absoluto
PRINT ABS(X)

Esta función entrega el valor absoluto de un número. Si X vale 10, ABS(X) será igual a 10. Si X vale –10, ABS(X) de todos modos será igual a 10.

INT Parte entera
PRINT INT(X)

Mediante un INT, podemos deshacernos de los decimales de un número. Si X vale 3.1416, INT(X) será igual a 3. Nótese que esta función no redondea, sino que simplemente elimina los decimales por lo que si X = 3.99999, INT(X) igual valdrá 3.

RND Numeros aleatorios
PRINT RND(X)

El computador elige un número al azar entre 0 y 1 o entre 1 y el valor del límite representado por X dependiendo de la marca de computador en que usted trabaje.

SGN Signo
PRINT SGN(X)

Con esta función, podemos conocer si el número representado por X es negativo, positivo o cero. Si X es positivo, SGN(X) dará 1. Si X es negativo, el resultado es –1 y si X = 0 entonces SGN(X) también dará cero.

EXP Exponenciación en base 'e'
PRINT EXP(X)

Como resultado de una operación en que utilizamos EXP, obtendremos el valor de 'e' elevado a X.

LOG Logantmo en base 10
PRINT LOG(X)

Ahora puede olvidarse de las tediosas tablas de logantmos. Simplemente guarde en X el número al que desea sacar su logantmo y LOG(X) le dará el resultado.

LN Logantmo en base 'e'
PRINT LN(X)

Lo mismo que el caso anterior salvo qua esta vez, el logaritmo es natural o en base 'e'.

SQR Raiz cuadrada
PRINT SQR(X)

Esta función entrega el valor de la raíz cuadrada del numero representado por X.

Funciones Trigonometricas

Al igual que con las antenores, las funciones trigonométricas permiten obtener resultados que de otro modo requerirían de complejos cálculos matemáticos. En general, los computadores traen sólo algunas funciones y no todas, pero esto es muy comprensible pues todo el resto de las funciones pueden ser obtenidas de éstas. Veamos primero cuáles vienen incorporadas en el computador y luego algunos ejemplos para obtener las otras.

SIN Seno
PRINT SIN(X)

Esta función entrega el valor del ángulo en radianes representado por X.

COS Coseno
PRINT COS(X)

Con esta, obtenemos el coseno del ángulo X expresado en radianes.

TAN Tangente
PRINT TAN(X)

Al igual que con las anteriores, TAN(X) nos entrega el valor de la tangente del ángulo X en radianes.

ATN Arcotangente
PRINT ATN(X)

Como su nombre lo indica, ATN(X) nos entrega

el arcotangente de un ángulo X expresado en radianes

Como es más que posible que esté acostumbrado a trabajar con ángulos en grados, le resultará útil recordar que Pi radianes es igual a 180 grados En algunos computadores, incluso este cálculo le es facilitado, pues trae una función DEG, que permite transformar radianes en grados

Ahora veremos algunos ejemplos para obtener otras funciones a partir de las ya mencionadas

Secante
SEC(X) = 1/COS(X)

COSECANTE
CSC(X) = 1 SIN(X)

COTANGENTE
COT(X) = 1/TAN(X)

En todo caso en cualquier texto encontrará las fórmulas para obtener todas las funciones trigonométricas a partir de las funciones que mencionamos anteriormente y que vienen incorporadas en el computador

Definición de funciones

Al referirnos a las funciones de biblioteca no podríamos dejar de mencionar que el usuario también puede definir sus propias funciones en un programa para ser utilizadas por éste, aunque esta ventaja sólo la tienen algunas marcas de computadores

Para definir sus funciones se utiliza el comando DEF

Estas funciones están compuestas por cuatro elementos fundamentales

- La palabra **DEF**
- El nombre de la función que consiste en la palabra **FN** y una letra, en este caso A
- El argumento de la función encerrado entre paréntesis En este caso Z.
- La fórmula que utiliza el argumento para calcular la función

Para que vean que no es tan complicado como suena, veamos el siguiente ejemplo, en que la fórmula no hace más que elevar al cuadrado al argumento

```
10 DEF FN A(Z) = Z * Z
20 INPUT Z
30 PRINT FN A(Z)
40 GOTO 20
```

Para finalizar veremos el siguiente programa que utiliza la definición de funciones para simular el desarrollo de dos especies animales que viven cazándose entre ellas por lo que el aumento de una provoca la disminución de la otra Claro que la vida tiene varias vueltas por lo que si una especie disminuye demasiado, la otra tenderá a disminuir, por falta de alimento y si esa disminuye entonces la otra que estaba en extinción volverá a desarrollarse

Para correr el programa ingrese los valores iniciales de población para cada especie y luego observe su desarrollo En este numero, sólo veremos los numeros En el próximo, aprenderemos a graficarlos en la pantalla Los esperamos

```
10  REM  ESPECIES
20  DEF  FN A(X) = X + (4 * X - 2 * X * Y) * 0.01
30  DEF  FN B(Y) = Y + (X * Y - 3 * Y) * 0.01
32  PRINT "INGRESE EL NUMERO DE MIEMBROS"
33  PRINT "PARA CADA ESPECIE"
35  INPUT X,Y
40  FOR Z = 1 TO 1000
50 X =  FN A(X)
60 Y =  FN B(Y)
70  PRINT X,Y
80  NEXT Z
```

Lenguaje de máquina 6502 para VIC-20

(2ª Parte)

Eduardo Ahumada Mazurenich

Tal como se ha prometido concluimos aquí el primer envío del lector E. Ahumada M. Aquí se muestra cómo programar en lenguaje de máquina en el Vic-20. En artículos posteriores explicará cómo se diseñan lenguajes en estas pequeñas máquinas. Esta contribución, que nos enorgullece presentar en estas páginas, muestra como el ingenio local sobrepasa las limitaciones de estos 'juguetes' permitiendo cumplir tareas reservadas hasta hace poco sólo a los gigantes multidolares. ¿Algún otro lector tiene un ejemplo similar? (N. del E.)

```
5 DEFFNA(X)=INT(X/256)
6 DEFFNB(X)=X-B1*256
10 POKE52,29:POKE56,29:HB=CHR$(147):PRINTHB
20 DIM OP$(25),CO%(25,4),LB$(15),VX(15),R1$(10),PX(10)
30 P1=191:P2=-1:P3=-1:PS=1:S2=7424:OD=50
50 FORI=0TOP1:READOP$(I):FORJ=0TO4:READCO%(I,J):NEXTJ,I
60 OPEN1,1,0:INPUT#1,I:INPUT#1,F$
70 PRINTH$" FUENTE:"      OBJETO:":Y=2
75 IFY>20THENGOSUB910:GOTO70
80 INPUT#1,F$:X=0:GOSUB900:PRINTF$:IFLEN(F$)>15THENY=Y+1
90 X=10:GOSUB960:GOSUB900:IFL$(")"THENP2=P2+1:LB$(P2)=L$:VX(P2)=OD+PC
100 IFF$="# FINAL #"THENPRINT"#ERR=1":GOTO200
105 IFI$="END"THENPRINT:GOTO200
107 IFI$="ORG"THENGOSUB810:OD=B1*256+B2:GOTO150
110 IFI$()"OC"THEN115
112 GOSUB810:X=B2:GOSUB835:IFO()1THENX=B1:GOSUB835
114 GOTO150
115 FORK=0TOP1:IFI$=OP$(K)THEN125
120 NEXT:PRINT"#ERR-2":GOTO150
125 IFK<=P3THENM=CO%(K,0):GOSUB835:GOSUB840:X=B1:GOSUB835:GOTO150
135 GOSUB810:X=CO%(K,0):IFX=8THENPRINT"#ERR-3":GOTO150
136 GOSUB835:IFO>0THENX=82:GOSUB835
140 IFO>1THENX=B1:GOSUB835
150 Y=Y+1:GOTO75
200 CLOSE1:IFP3<0THEN250
205 FORI=0TOP3:FORJ=0TOP2:IFLB$(J)=R1$(I)THEN215
210 NEXTJ:PRINT"ERR-4",R1$(I):Y=Y+1:GOTO225
215 X=PX(I):IFX>0THENB1=FNA(VX(J)):B2=FNB(VX(J)):POKEX,B2:POKEX+1,B1:GOTO225
220 B1=X+OD-OD+VX(J):POKE-1-X,B1
225 IFY>20THENGOSUB912:PRINTH$:Y=2
230 NEXT I:INPUT"LISTADO";F$:IFF$()"S"THEN300
240 PRINTH$:FORI=ODTOD0+PC-1:PRINTPEEK(I):IFI/20=INT(I/20)THENGOSUB910:PRINTH$
250 NEXT
300 INPUT"PRUEBA";F$:IFF$()"S"THEN400
310 IFOD<>SDTHENFORI=ODTOOD+PC-1:POKEI,PEEK(I+SD-OD):NEXT
320 SYSOD:GOSUB910:PRINTH$
400 POKE52,30:POKE56,30:END
600 P=1:L$="":IFLEFT$(F$,1)<>" "THENGOSUB805:L$=P$
801 GOSUB805:I$=P$:GOSUB805:O$=P$:RETURN
805 P$="":L=LEN(F$)
806 IFP<=LANOM10R(F$,P,1)="_"THENP=P+1:GOTO806
807 C$=MID$(F$,P,1):IFP<=LANOC$()"_"THENP$=P$+C$:P=P+1:GOTO807
808 RETURN
810 B1=0:B2=0:IFO$=""THENO=0:RETURN
811 IFLEFT$(O$,1)="#"THENG=1:X$=RIGHT$(O$,LEN(O$)-1):GOSUB820:RETURN
812 O=2:X$=O$:IFRIGHT$(O$,2)=",X"THENO=3:X$=LEFT$(O$,LEN(O$)-2)
813 IFRIGHT$(O$,2)=",Y"THENO=4:X$=LEFT$(O$,LEN(O$)-2)
814 L$=LEFT$(O$,1):IFL$="#"ORL$="0"ANGL$(="9")THENGOSUB920:RETURN
815 GOSUB930:RETURN
820 P=1:B1=0:IFLEFT$(X$,1)()"#"THENB2=VAL(X$):GOTO824
821 P=P+1:IFP>LEN(X$)THEN824
```

```
822 L=ASC(MID$(X$,P,1)):IFL>64THENB2=B2*16+L-55:GOTO821
823 B2=B2*16+L-48:GOTO821
824 IFB2<255THENRETURN
825 B1=FNA(B2):B2=FNB(B2):RETURN
830 FOR1=0TOP2:IFLB$(I)=X$THEN832
831 NEXT:P3=P3+1:RI$(P3)=X$:P%(P3)=S0+PC+1:RETURN
832 B1=FNA(V%(I)):B2=FNB(V%(I)):RETURN
835 X1=INT(X/16):GOSUB837:X$=C$:X1=X-X1*16:GOSUB837:X$=X$+C$
836 PRINTX$;:POKES0+PC,X:PC=PC+1:RETURN
837 IFX1>9THENC$=CHR$(X1+55):RETURN
838 C$=CHR$(X1+48):RETURN
840 B1=0:FOR1=0TOP2:IFLB$(I)=O$THEN842
841 NEXT:P3=P3+1:RI$(P3)=O$:P%(P3)=-(60+PC+1):RETURN
842 B1=V%(I)-(O0+PC+1)+256:RETURN
900 Z=7680+Y*22:W=INT(Z/256):Z=Z-W*256:POKE208,Z:POKE210,W:POKE211,Y:POKE214 [illegible]
ETURN
910 GETX$:IFX$=""THEN910
915 RETURN
1000 DATABNE,208,0,0,0,0,BEQ,240,0,0,0,0,STA,0,0,141,157,153 LDA,0,169,173,129 1
95
1010 DATAINX,232,0,0,0,0,LDX,0,162,174,0,190,TXA,138 0,0,0,0 AND 0 41 45 61 5[illegible]
1020 DATACPX,0,224,236,0,0,RTS,96,0,0,0,0,DEX,202,0,0 0 0,ASL,10,0,14,30,0
1030 DATACLC,24,0,0,0,0,ADC,0,105,109,125,121,TAX,170,0,0,0 0,CPY,0,192,204,0 0
1040 DATALDY,0,160,172,188,0,INY,200,0,0,0 0,LSR,74,0,78,94,0,INC 0 0 239,254 0
```

Veamos un ejemplo para ilustrar la operación del Compilador. En la mayoría de los juegos es necesario poder leer la posición de una palanca de control o joystick, pero hacer esto en BASIC es lento, lo cual disminuye el atractivo del juego. La subrutina Assembler que presenta en el listado 3 permite leer la posición de la palanca usando las instrucciones

SYS 828 Llamamos a la subrutina Assembler que está en la dirección 858
D = PEEK (858) Recibimos de vuelta la posición de la palanca.

La variable D tendrá uno de los siguientes valores dependiendo de la posición de la palanca de control:

```
        13
   5    |   12
7 —     15  —   14
   3    |   10
        11
```

Para compilar este programa hacemos funcionar primero el Editor* (Ver instrucciones y listado en el numero anterior). Al partir, el texto de edición está vacío. Usando el comando Insertar agregamos las líneas del programa Assembler. Presionamos (RETURN) para terminar el modo de inserción. Revisamos el texto por si hemos cometido errores de escritura, si hay alguna línea errónea, posicionamos la "línea actual" sobre ella, usando los comandos Subir o Bajar, y luego usando el comando Cambiar, la corregimos.

Cuando tenemos listo el texto, colocamos un cassette vacío y usando el comando Almacenar creamos el archivo en cassette. Ahora detenemos el editor con el comando Terminar y cargamos el Ensamblador cuando aparezca el mensaje "PRESS PLAY ON TAPE", colocamos el cassette generado con el Editor y presionamos (RETURN). El compilador mostrará en pantalla un listado que incluye las columnas "Módulo Fuente" y "Módulo Objeto" del listado 3.

Cada vez que el compilador llena la pantalla hace una pausa para permitir su lectura. Presione (RETURN) para continuar. Al terminar la primera pasada el compilador permite obtener un listado del programa en lenguaje de máquina en decimal, y luego permite hacer una corrida de prueba.

```
Listado 3   Subrutina Assembler para leer la posición de la
"Joystick"

Dir    Modulo Fuente     Modulo Objeto        [illegible]
                                              [illegible]

       ORG $033C
823    LDA $9111         AD11 1               1[illegible]
831    AND #28           291C                 1[illegible]
833    LSR               4A                   74
834    STA D             8D0000   (*)         141 10  3
837    LDA #127          A97F                 169 127
839    STA $9122         8D2291               141 34  14[illegible]
842    LDA $9120         AD2091               173 32  14[illegible]
845    AND #128          2980                 41  128
847    BEQ S             F000     (*)         240 3
849    INC D             EE0000   (*)         238 90  3
852  S LDA #255          A9FF                 169 255
854    STA $9122         8D2291               141 34  14[illegible]
857    RTS               60                   96
858  D DC  #255          FF                   255
       END

 (*) El compilador hace dos pasadas por el programa. En
la primera genera el listado del modulo objeto en
hexadecimal y en la segunda resuelve las referencias
indefinidas. Es por eso que en esta instruccion el
valor hexadecimal del operando es cero. Sin embargo, en
el listado en decimal, el cual es generado al final de
la compilacion, el operando esta con su valor correcto.
```

En el listado 4 se muestra un programa BASIC que ilustra la forma de usar la subrutina anterior desde BASIC. El programa permite usar un 'Joystick' para dibujar figuras en la pantalla. Usando las teclas de color se pueden dibujar figuras en 8 colores. La tecla F termina el programa y la tecla CLR borra la pantalla para comenzar otro dibujo.

Para leer la posición del 'Joystick' el programa usa la subrutina Assembler del listado 3, la cual está ubicada a partir de la dirección 828, que corresponde al buffer del cassette, el cual no es usado en este programa, pues no ocupa archivos.

Espero que esta colaboración sea de utilidad para todos aquellos que desean penetrar en el mundo de la programación en Assembler pero cuentan con un presupuesto reducido. El Editor y el Compilador pueden ser adaptados muy fácilmente al Commodore 64 y al VIC-20 con más de 5 Kbytes, con gusto proporcionaré sugerencias y ayuda a quien lo desee. Además quienes deseen una copia de estos programas pueden obtenerla, enviándome una cinta en blanco, a la dirección de la Revista, la cual devolveré grabada con ambos programas.

Listado 4. Programa para demostrar uso de subrutinas [illegible]

```
  5 DIM D(15),C(7): H$=CHR$(147)
 10 GOSUB 900: GOTO 60
 [illegible] SYS 828: D=PEEK(858): GET X$: IF X$<>"" THEN GOSUB 10[illegible]
 [illegible] OF=F: P=F+D(D): IF F<7680 THEN F=F+505
 [illegible] IF F>8185 THEN F=P-505
 [illegible] IF D=15 THEN GOSUB 200
 [illegible] POKE OF,160: POKE OP+30720,C
 [illegible] IF D=15 THEN GOSUB 200
 [illegible] POKE F,81: POKE F+30720,6: GOTO 30
 [illegible] [illegible]C(X$): FOR I=0 TO 7: IF C(I)=[illegible] THEN [illegible]
 [illegible] NEXT
 [illegible] IF X=70 THEN PRINT H$: END
 [illegible] IF X=147 THEN PRINT H$
 [illegible] RETURN
 [illegible] FOR I=1 TO 100: NEXT: RETURN
 [illegible] PRINT H$: P=7680: FOR I=828 TO 858: READ J: POKE I,J: [illegible]
 910 FOR I=1 TO 15: READ D(I): NEXT
 920 FOR I=0 TO 7: READ C(I): NEXT: RETURN
1000 DATA 173,17,145,41,28,74,141,90,3,169,127,[illegible]
1010 DATA 240,3,238,90,3,169,255,141,34,145,96,255
1100 DATA 0,0,21,0,-23,0,-1,0,0,23,22,-21,-22,1,0
[illegible] DATA 141,[illegible]58
```


Computadores Commodore

VIC 20, C64, SUPER PET

El mejor software para el mejor computador

Administración, finanzas.
Multiplan
Inventory
General Ledger
Account Payable
Account Receivable
Easy Finance
Easy Calc 64
Data Manager 2

Ajedrez:
Colossus Chess
Sargon III

Procesamiento de texto:
Wordpro 3 Plus
Easy Script

Lenguajes
Logo
Pilot

Juegos
Flight Simulator II
Audio Video Catálogo
River Chase
Zaxxon
Frogger

Educativos:
EasyMath EasyCount
Kinder Koncept
A little much or less
Hodge Podge
Monkey Math
Sword of Sagoal

ELECTROQUIN

Estos y muchos otros programas para su Commodore 64 y además gran variedad de cartridges para el VIC 20
Garantía y Servicio Técnico Despacho a Provincia

Para servicio técnico, confíe su equipo a buenas manos.

Electroquin Av. Bdo. O'Higgins 980 - Of. 304 Fono 382224 - Santiago

Dialog:
Bases de datos en línea.

Carmen Gloria Gual T.
Centro de Consultas Bases de Datos ECOM S.A.

En nuestros días son numerosas las bases de datos para el público, que pueden accesarse si se cuenta con el equipamiento necesario y un contrato inicial por derecho a uso. Sólo en Estados Unidos, país donde surgieron y se desarrollaron con mayor rapidez, existen en estos momentos alrededor de 2 000, en las más diversas áreas. Sea cual sea el tema elegido, existe probablemente una o más bases de datos que contienen la información requerida.

Existen varias clasificaciones de bases de datos, siendo la más conocida la que apunta fundamentalmente a su contenido y las divide en bibliográficas, numéricas, tipo directorio y texto completo.

Las de tipo bibliográfico son las que contienen una completa descripción bibliográfica de las publicaciones ingresadas a la base, ésto es, autores, títulos, nombre y tipo de publicación, año, páginas, idiomas, descripciones, identificadores, etc. Adicionalmente entregan un resumen o abstracts del material incluido.

Las de tipo numérico, suelen contener gran cantidad de datos estadísticos y las de tipo directorio sirven para localizar empresas, asociaciones, fundaciones o fuentes adicionales de información y las de texto completo como su nombre lo indica traen ya no sólo un resumen sino que los textos completos de la información en diversos tópicos. Un ejemplo de este tipo son algunas bases de datos de tipo periodístico.

Una de las empresas norteamericanas que se dedica a la recuperación de información en línea, es Dialog Information Services Inc., subsidiaria de Lockheed Corporation, con sede en Palo Alto California. Dialog empezó a operar en el año 1963 y en la actualidad pone a disposición de sus usuarios aproximadamente 200 bases que cubren las más variadas disciplinas: agricultura, química, economía y negocios, noticias, educación, energía y medio ambiente, leyes, ciencias biomédicas, ingeniería, matemáticas, ciencias sociales y humanidades.

El Sistema dispone de 7 000 discos de 10 megabytes cada uno, todos ellos interconectados para formar una inmensa biblioteca electrónica, que almacena 10 millones de referencias que proporcionan información sobre artículos aparecidos en revistas científicas y populares, informes industriales y de gobierno, trabajos presentados a reuniones y conferencias, noticias de diarios, patentes, marcas, libros y directorios.

Una vez establecido el contrato inicial, los usuarios del Sistema reciben un número de cuenta y una clave o password, que les permite el acceso. Hay que señalar que el sistema opera 22 horas al día durante la semana y 12 hrs. los sábados pero en general provee servicio durante el horario comercial normal alrededor del mundo, a su más de medio millón de usuarios.

Una vez que se selecciona la base de datos a accesar con ayuda del catálogo general y descripciones específicas de cada una, la información requerida debe "traducirse" del lenguaje natural al lenguaje de búsqueda, describiendo el tema en palabras clave en inglés, utilizando los operadores lógicos booleanos AND, OR, NOT y comandos especiales que conforman el llamado lenguaje "Dialog".

El operador AND se utiliza para enlazar conceptos o palabras claves, siendo un operador restrictivo que reduce el número de resultados a la intersección de los conceptos combinados. El operador OR se utiliza para recuperar conceptos relacionados reuniendo los resultados en un solo grupo, y el operador NOT se usa para excluir conceptos de una consulta.

El proceso de búsqueda es de tipo interactivo, basado en preguntas y respuestas, de modo de poder tener una idea de lo que contiene la base sin accesar directamente la información.

Una vez que el sistema señala la cantidad de información que contiene sobre un tema, el usuario tiene la opción de desplegar la información en su pantalla y hacerla imprimir en su impresora, (impresión on-line) o bien hacerla imprimir fuera de línea y recibirla por correo de primera clase en 4 ó 5 días (impresión off-line).

De acuerdo a las estadísticas una consulta típica en cualquiera de estas bases de datos toma entre 10 y 15 minutos. El costo por hora de conexión varía entre 15 y 200 dólares dependiendo del tipo de información solicitada, no incluyendo los costos de transmisión de los datos. Se paga sólo por el tiempo de uso y no existe cargo ni cuota mínima mensual.

Entre los servicios especiales que el sistema ofrece a sus usuarios se encuentran la diseminación selectiva de información y la obtención de los textos completos de los documentos reseñados.

El servicio de diseminación selectiva de información permite recibir automáticamente por correo las actualizaciones de una o más bases, en un tema o consulta previamente especificada mediante un perfil de interés. Las actualizaciones son semanales, quincenales o mensuales dependien-

do de la base. La obtención de documentos permite pedir el texto completo de algun documento, colocando una orden que es transferida a uno de los 70 proveedores de documentación que tiene el sistema. El proveedor manda un ejemplar de la publicación junto a la factura por su servicio.

Dialog ofrece a sus usuarios una variada documentación de apoyo que va desde una guía de uso 'Guide to Dialog Searching' hasta una publicación mensual llamada 'Chronolog' que permite mantenerse al día con respecto al Sistema.

Dependiendo del volumen de consultas, el usuario de estas bases de datos podrá optar por tener equipamiento propio en su oficina y realizar directamente sus consultas o puede, recurrir a un centro de consultas, donde con asesoría de personal especializado puede realizar consultas esporádicas.

Comandos Básicos Dialog

COMANDO	OPERACION
Begin (B)	Para conectarse a una base específica.
Select (S)	Seleccionar una palabra específica.
Select Stéps (SS)	Seleccionar más de una palabra y producir sets de datos.
Combine (C)	Combinar sets en una búsqueda.
Type (T)	Desplegar referencias en línea.
Print (P)	Imprimir referencias on-line.
Print- (P-)	Cancelar impresión off-line.
Logoff	Desconexión del Sistema.
Logoff Hold	Desconexión temporal por aproximadamente 10 minutos sin perder lo ya realizado.

Ejemplo de una búsqueda en el Sistema Dialog. (Dialog Information Servicea, Inc.)

```
begin 275      a)
      6nov84  15:29:12  User13484
$0.00  0.007 Hrs  File275

File275: Computer Database 83-84/Iss19
(Copr. Management Contents 1984)
        Set  Items  Description

?  ss logo/de and children/de      b)

          1    281  LOGO/DE
          2    402  CHILDREN/DE
          3     33  1 AND 2

?  ss s3 and py = 1984      c)

          4   33466  PY = 1984
          5      19  3 AND 4

?  t 5/7/1-2      d)
5/7/1
1076162
     Eisenberg, A.
     Microcomputing Vol. 8, No. 8, Aug. 1984, P. 102-105
     IBM distributes IBM LOGO for $175. LOGO is a programming language designed for children. Using ideas from child psychologists, LOGO was designed to allow a person to learn through concrete manipulations. LOGO is subtle and yet simple, allowing the user to control the computer. IBM LOGO comes with an excellent manual and has a Bug Box to help with problems. The included screen displays show some applications.

5/7/2
174320      PRS84G0071
     Picture Perfect Programming
     Wessner, C.
     Personal Software Vol. 2, No. 7, July 1984, P. 71
     For Commodore and Apple users, Scholastic, Inc. introduces Poster, a new software package for children. The package teaches children to use and program a computer while they draw pictures. Poster is a scaled down version of Logo, a programming language often taught to children. The short documentation should help children learn the system in about half an hour. While the program is not easy, it is recommended for children. The price is $19.95.

?  print 5/7/3-19      e)
Printed 5/7/3-19 (To cancel, enter PR-)
?  logoff      f)
```

a) Base consultada: Computer Database (275)
Esta base de datos que contiene información desde 1983 a la fecha, se actualiza quincenalmente y está diseñada para responder preguntas en las areas de computacion, telecomunicaciones y electrónica.

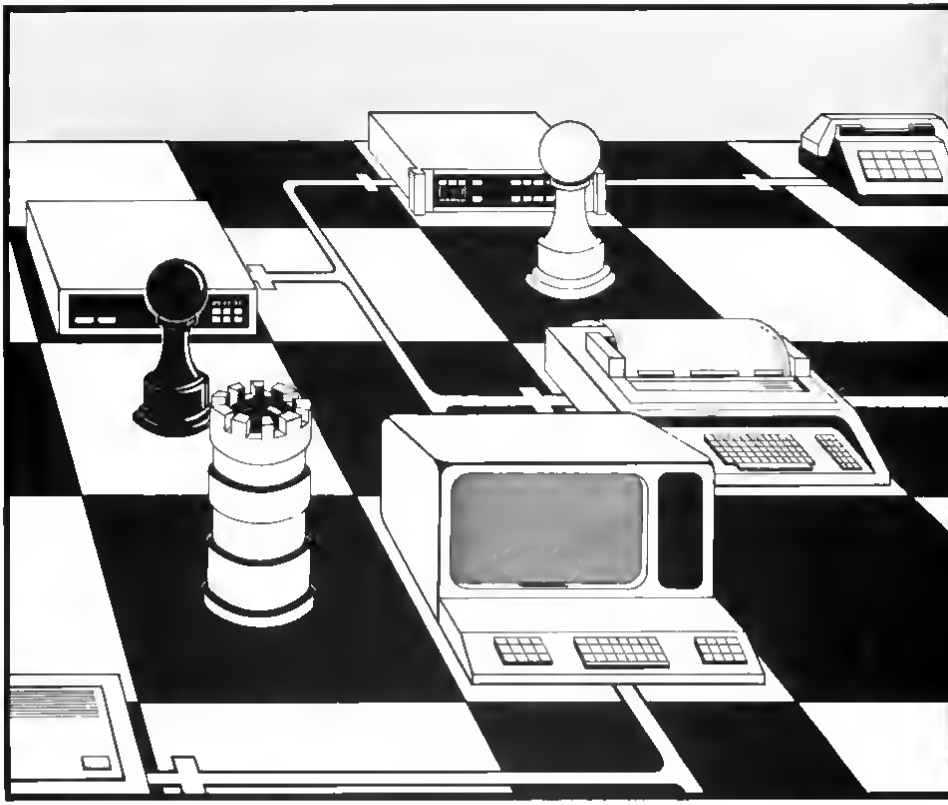
b) Se solicitan a la base publicaciones que contengan información sobre el lenguaje LOGO y los niños. El Sistema responde que hene 281 para LOGO y 402 para CHILDREN, y que hay 33 para la combinacion solicitada.

c) Se solicita ahora al Sistema sólo las publicaciones aparecidas este ano. Resultado: 19.

d) Se solicita al Sistema desplegar las dos primeras publicaciones con su referencia bibliográfica y resumen.

e) Se solicita que las 17 restantes se impriman off-line.

f) Desconexion de la base y del Sistema.



En teleproceso una correcta decisión

En efecto, porque COASIN a través del teleproceso puede satisfacer todas sus necesidades de comunicación de datos, permitiendo conectar su centro de procesamiento a las fuentes de información. COASIN, empresa dedicada al asesoramiento, venta de productos y elementos para sistemas computacionales, permite soluciones adecuadas a través de su equipo de profesionales
COASIN distribuye en Chile : Modems - Multiplexores - Redes de Area Local y Dispositivos para configurar redes de transmisión de datos, RACAL MILGO y RACAL VADIC

Coasin

... aporta soluciones!

HOLANDA 1292-1310 Tels. 2250643-2251848 PROVIDENCIA, SANTIAGO

Fibras Opticas:

Un expectante elemento en las comunicaciones.

Ricardo Abarca R
Ingeniero Civil Mecánico

El concepto básico de las telecomunicaciones consiste en transformar una señal emisora en señales eléctricas equivalentes luego, transmitirlas por un medio de tranaporte adecuado para finalmente reconvertir las señales eléctricas a la forma deseada

Los procesos de moculación permiten adecuar las señales eléctricas originales a señales de características acordes al canal que se usará Por otro lado, los procesos de multiplexaje en frecuencia permiten enviar diferantes informaciones en distintos rangos de frecuencia (fig 1) dentro de un canel especifico, sin que ellas se interfieran

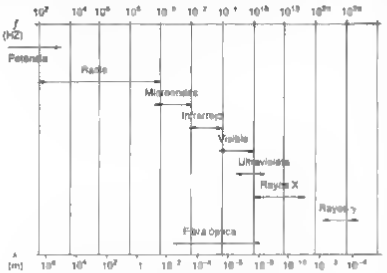


Fig 1 Bandas de frecuencia en el espectro de frecuencias de ondas electromagnéticas

En una comunicación óptica, la portadora o carrier de la información es una onda electromagnética en el rango de las ondas luminosas, por cuanto es inmune a fenómenos eléctricos de cualquier tipo En este caso la señal eléctrica equivalente, representativa del mensaje es transformada en señales luminosas equivalentes mediante un transductor de energía eléctrica a luz, para luego de su transmisión ser reconvertidas en señales por un transductor de luz a energía eléctrica

Desarrollo histórico.

Alexander Graham Bell, en 1880, ideó por primera vez el concepto de comunicación por luz Usando la luz solar como fuente óptica, la hacía incidir en un diafragma que era modificado por la presión de la voz, es decir, moculaba la señal luminosa de acuerdo a las inflexiones de la voz

Estas señales luminosas eran transmitidas a unos 650 pies de distancia por el medio ambiente hasta una celda de selenio que era impresionada por las variaciones de la luz y que, conectada a una batería, configuraba un receptor recuperando entonces la señal de voz

El resultado de estos esfuerzos llevó a la invención del laser, que constituye un haz de luz casi monocromático, muy concentrado y de alta potencia Sin embargo, el éxito del desarrollo de las comunicaciones ópticas no sólo residía en mejorar la fuente de luz, pues los problemas atmosféricos persistían y las aplicaciones posibles eran limitadas debido a la trayectoria rectilínea de la propagación de la luz Esto llevó a pensar en algun medio que sirviese de guía a la luz, que tuviese pérdidas razonables y fuese sencillo de manipular

En 1966, Kao y Hockman, demostraban que era posible producir gulas ópticas de vidrio con pérdidas suficientemente bajas como para constituir una alternativa viable para comunicaciones Así comenzó la era de las telecomunicaciones por fibra óptica, la que consiste en un hilo de vidrio rodeado por una envoltura ópticamente adecuada que permite disponer de un canal de

- Bajas pérdidas de transmisión
- Alta capacidad (sólo limitada por la "aceptancia" de la fibra, por su diámetro y por caracteristicas de pureza cromática de la fuente)
- Inmunidad total a fenómenos eléctricos ambientales y que no irradia señales

Para ejemplificar la potencialidad de este elemento, digamos que en el año 1979 se presentó en Alemania un tramo digital de comunicación por fibra óptica capaz de transmitir 12 canales de televisión o 15 000 canales telefónicos (en una sola fibra) La velocidad de transmisión de símbolos binarios en este caso es de 1 000 millones por segundo

Teoría de la fibra óptica.

La fibra óptica es una guía de luz de área transversal circular, consistente en un nucleo de vidrio puro rodeado de una envoltura óptica adecuada Es fabricada en cables que permiten su instalación sin afectar sus atributos físicos

El guiamiento de la luz en una fibra se consigue análogamente a un reenfocamiento continuo que realizarían una serie infinita de lentes ubicados uno a continuación de otro

El concepto físico que permite la conducción de la luz en una fibra óptica es el de ' Reflexión Total Interna' , cuyo enunciado sostiene que al pasar un rayo desde un material de índice mayor a uno de índice menor, existirá reflexión total para todos aquellos rayos con ángulos grandes, mayores que un ángulo crítico, para el cual el rayo refractado es paralelo a la unión de los dos materiales.

Basados en este enunciado físico, si se cubre el núcleo de vidrio con una envoltura de índice de refracción un poco menor que la del núcleo, se producirá entonces la reflexión sucesiva de aquellos rayos que ingresén a la fibra con un ángulo adecuado

La aceptación de luz de una fibra óptica está dada por la relación

$NA = \text{sen}\,\alpha c = \sqrt{n_1 - n_2^2}$

es decir, depende exclusivamente de los respectivos índices de refracción, αc es el ángulo crítico medido respecto de la horizontal (ver figura 2) El seno de dicho ángulo representa el grado de aceptación de la fibra denominada Apertura Numérica (NA)

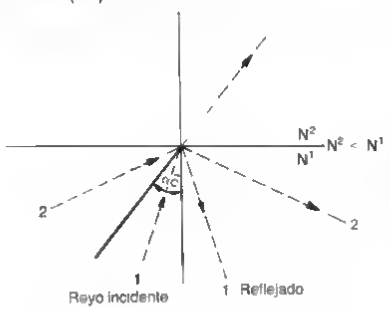


Fig. 2 Fenómeno de Reflexión total interna entre dos materiales de índices de Refracción diferente

Lo anterior hace suponer que todos aquellos rayos que ingresen con un ángulo menor al crítico pueden ser propagados a través de la fibra Sin embargo, analizando más a fondo esta situación se concluye que no es así, puesto que la fibra impone restricciones físicas a la propagación, aceptando sólo determinados ángulos que constituyen los 'modos' de propagación Modo se asocia a un determinado ángulo de luz que la fibra acepta

Finalmente, podemos decir que la teoría de la fibra óptica, así como sus aplicaciones, son de por más extensas y complejas. Sin embargo, el objetivo de este artículo ha sido mostrar un poco en detalle uno de los elementos que sin duda revolucionarán las comunicaciones en los próximos años

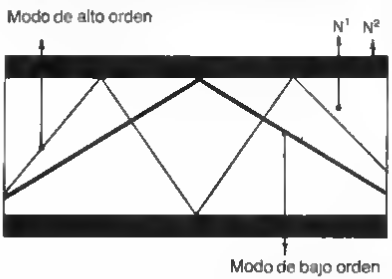


Fig 3 Fenómeno de Dispersión Nodal en una guía óptica

assin ltda.
SOCIEDAD ASESORIAS Y SERVICIOS DE INFORMATICA LIMITADA
VICUÑA MACKENNA 1491
Fono: 5550930 Stgo.

SANYO
US $1.600 + IVA

Microcomputador con procesador [illegible] memoria RAM expandible a 256 KB diskettes de 160 o 360 KB de capacidad compatibles con IBM-PC interfaz paralela Centronics interfaz RS 232 optativa capacidad de gráficos Sistema operativo MS DOS compatible con PC-DOS

Precios no incluyen IVA equivalente M/nac Precio US $

MBC 550	Microcomputador 1 Drive 160 KB	1 [illegible]
MBC 555	Microcomputador 2 Drives 160 KB c/u	1 [illegible]
MBC 550 2	Microcomputador 1 Drive 360 KB	[illegible]
MBC 555 2	Microcomputador 2 Drives 360 KB c/u	[illegible]
FDD 1655	Drive adicional 160 KB	[illegible]
FDD 3655	Drive adicional 360 KB	[illegible]
CRT-30	Monitor Monocromatico	[illegible]
CRT 70	Monitor en Color	1 [illegible]
MBC 232	Interfaz RS 232	[illegible]
MBC-64	Memoria adicional 64 KB RAM	[illegible]

Software incluido MS – DOS
SANYO BASIC — CALCSTAR — MAILMERGE
WORDSTAR — INFOSTAR — SPELLSTAR

NEC APC

Microcomputador con procesador 8086 (16/16 bits) Con 128 KB de memoria RAM expandible a 640 KB diskettes de 8 1 MB c/u interfaz serial RS 232 interfaz paralela Centronics monitor de alta resolución (640 x 475) incluido Sistema operativo MS-DOS

		Precio (US $)
APC H01	Con un drive 1 MB	4 314
APC H02	Con dos drives 1 MB c/u	5 265
APC H07	Drive adicional	1 024
APC H13	Coprocesador 8087	670
APC H26	Disco fijo de 10 MB	3 827

Software incluido
MS DOS — DBASE II — WORDSTAR — MULTIPLAN

COSMO

Microcomputador con procesador 6502 compatible con APPLE Incluye 12 KB ROM con interprete BASIC monitor recarga, 48 KB de memoria RAM conexion a cassette teclado numerico separado y 10 teclas de función programables

	Precio (US $)
Microcomputador basico	640
Monitores	
Monitor 12 color verde	310
Monitor 9 color ámbar	220
Disquette	393
Disk II	80
Impresora	86
Modulador RF para televisor	26
Z 80	86
Tarjeta 80 columnas	123
Tarjeta 16 KB memoria adicional	86

Software
Puede utilizar todo el software disponible para computadores APPLE II y programas para sistema operativo CP/M

IMPRESORAS EPSON

				Precio (US $)
RX 80	10"	80 cols	100 cps	540
RX 80 F/T	Id			705
MX 100	15	136 cols	100 cps	930
MX 80	10	80 cols	160 cps	950
FX 100	15	136 cols	160 cps	1 305

OPENFILE

Cartas del lector

PROGRAMAS PARA TEXAS

Señores revista Microbyte
Deseo a través de esta carta manifestarle mi agrado por su gran revista Aunque soy un nuevo fan, me ha interesado mucho esta revista computacional

Quisiera, a través de su sección Opentile , dar a conocer mi interes de intercambiar programas para el computador TI-99/4A con otros usuarios Mi telefono y dirección están al final de esta carta

Tambien quisiera felicitar al señor Gustavo Mery por sus articulos Efectos visuales y sonoros en el TI-99 4A Espero que siga con tal efecto en siguientes numeros de la revista

A pesar de ser una gran revista también tiene errores de imprenta Por ejemplo, donde el problema de los acentos en los computadores es solucionado y se da un ejemplo PRINT EL RAT{N SE SUBI{ AL {RBOL deberia decir PRINT EL RAT{N SE SUBI{ AL RBOL

Sin otro particular deseandoles un mayor exito futuro, se despide

Claudio Silva
Caribes 2224 - Las Condes
Fono 2202485
Santiago

En el próximo numero, Gustavo Mery nos entrega la tercera parte de Efectos sonoros

ALTA RESOLUCION

Señor Director
Lo felicito por su revista ya que es util para todo tipo de personas, desde un aficionado hasta el más experimentado programador

Poseo un Timex Sinclair 1000 por lo que agradezco la especial preocupacion de Microbyte por este computador He oido que hay una tecnica que permite aumentar la resolución del Sinclair Mi inquietud es si usted conoce esta técnica y la podria mostrar

De antemano gracias por publicar la carta

Jaime Cisternas E
(12 años)
Guanabara 1047
Las Condes
Santiago

Le hemos traspasado tu inquietud a nuestros expertos En el proximo numero hablaremos al respecto

FORMEMOS UN CLUB

Señores Microbyte
Los felicitamos por su excelente revista

Con un amigo estamos interesados en formar un club de Sinclair 1000 y ZX-81, con el propósito de hacer amigos e intercambiar programas e ideas

Llamar al fono 370068

Esperando tenga acogida nuestra idea les agradecemos de antemano

Raul Vidal Villanueva
Raul Santa Maria

Excelente idea Que tengan el mayor éxito

ACLARACION DE ECOM

Señor Director
De mi consideración

He recibido con sumo agrado el ejemplar de noviembre de la revista que usted dirige lo que le agradezco sinceramente Aprovecho la ocasión para felicitarlo por esta excelente iniciativa y por el interesante contenido de su publicación

En entrevista al señor Victor Celis como presidente de la Asociación Chilena de Empresas de Informática A G aparece una informacion que estimamos incompleta y que por lo mismo puede ser mal interpretada

En efecto el señor Celis afirma que la Asociación esta constituida por las seis principales empresas de procesamiento de datos , y en la enumeración no aparece ECOM

Efectivamente, no hemos sido invitados a participar en la Asociación, pero sin duda somos una de las seis principales empresas de procesamiento de datos del pais Tal vez el señor Celis quiso referirse a las seis principales empresas privadas del rubro en cuyo caso la omisión de ECOM es exacta

Respecto al juicio sobre los objetivos de ECOM que se inserta hacia el final de la entrevista es una materia de mucho interés para el adecuado desarrollo de la informática en el pais sobre la cual no podemos pronunciarnos pues somos parte interesada y recibimos directrices de las autondades de gobierno

Saluda atentamente a usted

Waldo Munoz Sepulveda
Gerente General
Empresa Nacional de
Computación e
Informática S.A

SIMULACION Y REGRESION: OPINA UN LECTOR

Señor Director
Revista Microbyte

Si bien, mi deseo no es criticar algunos de los artículos aparecidos en la revista, creo necesario hacer ciertos alcances referentes a ellos

En primer lugar, me refiero al artículo aparecido en Microbyte N° 5, página 10, de agosto-septiembre, titulado "Simulación, una aplicación práctica" En el problema práctico que se plantea en dicho artículo, se consideran dos costos

1° costo por kilómetros recorridos (por el dueño y su señora)

2° costo por probables reparaciones (de frenos, carburación o sistema eléctrico)

En el primer caso, como no conocemos los kilómetros que pueden recorrerse diariamente, sino sólo un mínimo y un máximo, ni tampoco conocemos la probabilidad de recorrer cierta cantidad de kilómetros, es lógico que pensemos en realizar una simulación, cuyo algoritmo es adecuado

$$CD = \frac{KD + KS}{KM} * PB$$

Distinta es la situación en el 2° caso, ya que conocemos las probabilidades de falla del automóvil (por frenos, carburación o sistema eléctrico) Así, si denotamos P(A) a la probabilidad de que ocurra el suceso 'A' y a P(B/C) a la probabilidad de que ocurra el suceso 'B', dado que el suceso "C" ya ocurrió, tenemos

P(F) = 0 05
P(Fr/F) = 0 3
P(C/F) = 0 2
P(E/F) = 0 5

donde F falla al automóvil
Fr fallan los frenos
C falla la carburación
E falla al sistema eléctrico

y donde las probabilidades están dadas en el ejemplo

Si aplicamos el teorema de la multiplicación, se tiene que

P(Fr) = P(Fr/F) * P(F) = 0 3 * 0 05 = 0 015
P(C) = P(C/F) * P(F) = 0 2 * 0 05 = 0 01
P(E) = P(E/F) * P(F) = 0 5 * 0 05 = 0 025

OPENFILE

Cartas del lector

es decir, conocemos las probabilidades de falla de cada sistema Ahora bien, tal como el señor Beuchat señala en su artículo " no necesariamente se llega a la solución óptima para un determinado problema, pero sí se puede asegurar que nos acercaremos bastante a ella si simulamos un gran número de veces , la simulación en este caso resulta poco práctica En estadística, existe la definición de Esperanza Matemática o Valor Esperado, lo que nos permite en este caso conocer la solución óptima sin necesidad de realizar varias simulaciones En efecto, si denotamos por E(x) al valor esperado de la variable aleatoria 'x', que representa al valor promedio de la variable "x" cuando al experimento lo realizamos un gran número de veces (tendiente a infinito) repetido en idénticas condiciones, puede calcularse

E(costo reparación) = Suma de (cada costo * su probabilidad), o sea es igual a (costo frenos) * P(Fr) + (costo carburación) * P(C) + (costo falla eléctrica) * P(E), lo que traducido a números resulta

E(costo reparación) =
8000 * 0 015 + 6500 * 0 01 + 1200 * 0 025 + 120 + 65 + 300 = $ 485 diario

Si consideramos 30 días para los meses, nos da un costo de reparación mensual esperado (solución óptima) de

30 * 485 = $ 14 550 mensual

De manera similar, podemos calcular la solución óptima para el número esperado de fallas al mes Así

N° esperado de fallas al mes 30(días) * 0 05 = 1 5 fallas al mes

Recordemos que estos valores óptimos (14 550 y 1 5) se obtendrían aproximadamente si promediamos un gran número de simulaciones A modo de ejemplo, realice 60 simulaciones sucesivas en un computador, utilizando el programa dado en la revista Para esto, en cada simulación se ingresaron siempre los siguientes datos

Precio bencina $/lt ? 42
Kilometraje automóvil Km lt ? 13
Precio repuestos frenos ? 8 000
Precio repuestos carburación ? 6 500
Precio repuestos eléctricos ? 12 000
Cuántos meses desea simular ? 12

Los resultados que obtuve en las simulaciones para los casos que nos interesa (Gasto promedio mensual (repuestos) y Numero promedio de fallas al mes) fueron los siguientes

Simulación N°	Gasto promedio mensual (repuestos)	Numero promedio de fallas al mes
1	19 375	1 90
2	14 417	1 33
3	16 625	1 67
4	18 750	1 83
5	12 875	1 33
6	17 167	1 75
7	10 083	1 08
8	14 833	1 67
9	11 833	1 25
10	11 292	1 17
11	10 292	1 08
12	12 583	1 42
13	21 625	2 08
14	14 542	1 33
15	15 208	1 50
16	15 792	1 67
17	10 883	1 08
18	11 708	1 25
19	14 500	1 50
20	12 792	1 42
21	14 417	1 50
22	16 292	1 67
23	12 875	1 25
24	13 167	1 42
25	11 750	1 17
26	13 250	1 50
27	12 375	1 42
28	20 833	2 08
29	14 750	1 42
30	13 250	1 58

Simulación N°	Gasto promedio mensual (repuestos)	Numero promedio de fallas al mes
31	16 708	1 67
32	17 500	1 75
33	10 833	1 17
34	9 083	0 92
35	14 125	1 58
36	6 292	0 75
37	11 708	1 33
38	16 167	1 83
39	15 208	1 50
40	16 792	1 83
41	16 292	1 67
42	12 917	1 41
43	13 208	1 58
44	18 167	2 00
45	13 167	1 42
46	19 125	2 08
47	11 750	1 17
48	12 750	1 33
49	6 883	0 58
50	15 958	1 67
51	17 167	1 75
52	12 558	1 42
53	17 875	1 25
54	14 167	1 50
55	19 000	2 00
56	17 042	1 83
57	17 833	1 91
58	14 708	1 50
59	18 375	1 91
60	14 500	1 50

Con los resultados anteriores se obtienen los siguientes promedios
Promedio de Gasto promedio mensual (repuestos) 14 407
Promedio de Numero promedio de fallas al mes 1 502

Es fácil observar que el valor promedio obtenido (14 407) es casi óptimo (por haber simulado varias veces) ya que es muy cercano al valor 14 550 logrado estadisticamente. Nótese que el rango obtenido en las simulaciones es bastante amplio (desde 6 083, el más bajo, hasta 21 625 el más alto)

Conclusión no justifico las simulaciones cuando se conoce la probabilidad de la variable aleatoria en cuestión. Cosa diferente resulta si la variable aleatoria se encuentra entre un mínimo y un maximo y cuyo valor en determinado momento es aleatorio y cuya probabilidad no conocemos, justificándose plenamente la simulación

Por otra parte, y en segundo lugar, quiero referirme a la sección Open File del mismo número de la revista pagina 35, donde el señor Marcelo Benavente hace algunas criticas al método para estimar una variable 'y' en la regresión lineal

Sin el ánimo de armar polemica, creo que este lector tiene plena razón. En la respuesta que se le da, se dice que "si la regresión es lineal, es posible demostrar que los coeficientes obtenidos de la regresión son iguales a los que se obtienen despejando el valor de x de la función y = Ax + B". Para esta afirmación, el señor Beuchat se basa en la minimización de la suma de los cuadrados de los errores Verticales (en el sentido del eje "Y") de cada par de datos, cosa que es errónea. La igualación de coeficientes para obtener C = (1/A) y D = – (B/A) es sólo una operación algebraica que no considera el direccionamiento correcto de las desviaciones (errores)

Al plantear un modelo del tipo X = CY + D, el error queda como
E = X – CY – D, considerándose las desviaciones Honzontales, lo que equivale a un intercambio de las variables X e Y en las fórmulas empleadas

OPEN FILE

para determinar los coeficientes A y B. Así

$$A = \frac{N * SXY - SY * SX}{N * SX2 - SX * SX} \quad y$$

$$C \quad \frac{N * SXY - SY * SX}{N * SY2 - SY * SX}$$

Los numeradores de ambos parámetros son sin duda iguales pero los denominadores diferentes, de donde

$$A = \frac{C(N * SY2 - SY * SY)}{N * SX2 - SX * SX}$$ aquí no se obtiene C (1 A)

De igual forma

$$B - \frac{SY - A * SX}{N} \text{ y D } \frac{SX - C * SY}{N}$$ de donde no se concluye que D –(B A)

Consideremos el siguiente ejemplo

X	2	3	4	5	6
Y	8	10	12	14	15

, de donde se obtiene que

N = 5, SX = 20, SY = 60, SXY = 256 SX2 = 90, SY2 = 746. Con las fórmulas anteriores se llega a que A = 1 6, B = 5 6, c = 0 6153846, que es distinto de (1/A) = 0 625, D = – 3 3846152, que es distinto de (–B/A) = – 3 5

Por lo tanto ambas rectas (Y = Ax * B y X = CY* D) son similares, pero no equivalentes. Si el coeficiente de correlación es alto, entonces ambas rectas casi coinciden gráficamente, por lo que en la practica, estimar cualquiera de las variables mediante la otra resulta lícito y no se cometeran grandes errores al usar cualquiera de las ecuaciones en la estimación

Quiero por ultimo, felicitarlo por la excelente revista que dirige, siendo la unica en su género que abarca tan vanados y amenos temas. Sin otro particular, se despide afectuosamente de usted,

Claudio Fernández Loquenz
Ingeniero Agrónomo
Longopilla 1457 - Las Condes

Santiago, 24 de septiembre de 1984

En cuanto al articulo de simulación tiene usted toda la razón el ejemplo del costo de operación mensual de un automóvil se puede resolver fácilmente aplicando la teoria de probabilidades en particular el teorema de la multiplicación tambien llamado teorema de probabilidad condicional de Bayes. En efecto es posible calcular incluso los kilómetros recorridos al dia por el automovil una suposicion implicita en el programa es que el kilómetro diario recorrido es una variable aleatoria con distribución uniforme entre el mínimo y el máximo dados por lo que su esperanza matemática se puede calcular como sigue

$$E(KD) \quad \frac{20 + 0}{2} \quad 10 \text{ Km y}$$

$$E(KS) \quad \frac{50 + 0}{2} \quad 25 \text{ Km}$$

Con ello se obtiene el valor esperado del costo diario en bencina

$$E(CB) \quad \frac{10 \quad 21}{13} * 42 \quad \$ 113$$

*lo que lleva a un costo mensual de 113 * 30 = 3390 valor que Ud seguramente obtuvo al realizar las simulaciones*

En realidad el propósito del articulo era introducir el tema de la simulación computacional de situaciones reales, mediante un ejemplo de muy fácil comprensión incluso para lectores sin conocimientos formales de la teoria de probabilidades. Es así como la primera simulacion computacional que se aprende al estudiar este tema, corresponde al lanzamiento de una moneda, problema que se resuelve mucho más fácil y precisamente mediante una simple multiplicación. Sin embargo su interés radica en la metodologia de análisis modelamiento y programación de un algoritmo computacional que resuelva el problema mediante la utilización de numeros aleatorios (simulación de Montecarlo)

El uso practico de la simulación, por tanto solo se justifica en aquellos casos en que el

análisis matemático resulte demasiado complejo para una resolución formal. Es el caso por ejemplo, de la llamada 'teoría de espera' o 'teoría de colas' tema que trataré en un próximo número de MICROBYTE.

En cuanto al segundo punto tanto el Sr. Benavente como usted tienen toda la razón en el problema conceptual involucrado.

Si se tiene un conjunto de datos X, Y y se pretende calcular un modelo de la forma Y = AX + B, se está suponiendo que X es una variable independiente (determinística) y que Y es una variable dependiente (aleatoria). En efecto, es posible medir diferentes valores de Y para el mismo valor de X, al repetir varias veces la medición.

Esto implica que no es posible estimar el valor de X a partir de Y, pues los valores de X son deterministicos y por tanto no sujetos a estimación. El problema del direccionamiento de los errores proviene justamente del hecho que el error debe medirse en el mismo sentido que el eje de la variable dependiente (aleatoria) del modelo, que por lo demás es la única sujeta a error.

Programas Atari

Estimado señor:

Felicitaciones por su interesante revista!

Sobre el artículo que menciona a nuestra Empresa Microbyte N° 6, octubre 1984 me permito aportar algunos antecedentes:

– Nuestra producción de software apunta tanto a lo educacional, como ustedes bien lo interpretaron, como a lo masivo. Los precios de los cartridges mencionados en el artículo van entre $ 4.000 a $ 7.000. Los precios de nuestras cassettes fluctuan entre $ 1.500 a $ 2.500.

– Nuestro curso de inglés (25 cassettes) sigue la siguiente pauta:

– Enseña palabras y luego las utiliza en frases.

OPEN FILE

– Ejercita la traducción del inglés al Castellano y luego del castellano al inglés dando el computador la respuesta correcta en caso de error.

– No conocemos otro medio que permita oír, ver y escribir respuestas en forma tan interactiva como la lograda en nuestro curso.

– Nuestro curso Basic (5 cassettes) tiene una cassette especial con sólo preguntas para cada una de las lecciones, y el manual posee muchos ejercicios explicativos.

– El concepto de lentitud por carga desde cassettes es subjetivo pues uno puede relajarse con la música ejecutada durante la carga y, frente a la diferencia de precios mencionados es relativo.

– Los programas sí permiten saltarse las partes ya aprendidas. Sólo el Nivel 1 de inglés, por ser tan fundamental, se carga un solo bloque, lo que obliga a repetirlo completo una y otra vez.

Le saluda muy atentamente,

Fernando Quevedo M.
Gerente General
TELEMATICA LTDA.

NOTICIA

Se informa de la apertura de la 'Sección de Consultas Técnicas'. Las preguntas sobre computación que se formulen, serán respondidas con la mayor precisión posible por cada especialista que sea necesario consultar. De esta forma MICROBYTE pone a disposición de sus lectores una vía de acceso a profesionales del área para aumentar sus conocimientos. De modo que ¡a consultar lo que siempre quizo saber y no tuvo oportunidad de preguntar! Piense que su consulta puede también servir para otros.

LEYES DE MURPHY

Señores MICROBYTE:

En la edición especial de Popular Computing del mes de octubre de 1984, apareció un reportaje titulado 'Universal Truths'. El cual reveló que Murphy escribió su libro 'La Gran Ley', basándose en experiencias prágmáticas, recolectadas en las salas de clases de computación.

Me he permitido traducir algunas de las partes de ese reportaje y enviárselas.

Aunque algunas son demasiado exageradas, quizás otras no están muy alejadas de la realidad.

En la edicion de noviembre aparece un reportaje titulado 'The Dimension 68000. A Machine for all Software?'. Este ejemplar lo tengo en mi poder y si ustedes gustan les enviare una copia traducida.

Sin otro particular se despide,

Juan Cuevas V.
Analista de Sistemas

Transcribimos a continuación algunas de las leyes de Murphy que nos envía nuestro gentil lector:

- Cuando los estudiantes retornan de los campamentos de computación en los Estados Unidos, son autoridades en la copia ilegal de programas.
- Todo lo que usted aprende o compra ya es obsoleto y alguien se divertirá al decírselo.
- Le toma exactamente 2,5 minutos a un alumno de segundo grado encontrar la letra 'Q' en el teclado, lo que es exactamente 120 segundos más que lo que cualquier paciente profesor puede aguantar.
- La mayoría de los estudiantes desean tomar cursos de programación hasta que se dan cuenta que PAC-MAN no es parte del curso.

El juego del gato

Autor: Juan Carlos Gómez Salas
Ingeniero Civil Químico

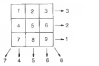
El gato es un juego muy conocido en nuestro país y la mayoría de nosotros lo ha jugado alguna vez

A pesar de que el número de alternativas de juego es pequeño, en comparación al ajedrez es difícil encontrar un sistema de juego que asegure buenos resultados, mas aún si se desea que un computador pueda "jugarlo" con alguna posibilidad de éxito

Basado en una idea planteada en un ejercicio propuesto en (1) construí un programa interactivo en BASIC para un equipo Commodore C-64, que permite jugar al gato entre usuario y máquina

El programa da la posibilidad de partida a elección del usuario y enseguida alternativamente pide la jugada del usuario y realiza la jugada de la máquina, según corresponda, hasta el final del juego

Dependiendo de su posición dentro del juego cada cuadro interactúa con cierto número de líneas (ya sea 2, 3 o 4), existiendo 8 posibles líneas de juego de 3 cuadros cada una (las 3 filas, las 3 columnas y las 2 diagonales). Para efectos del programa se numeraron los 9 cuadros del juego y las 8 líneas de interacción como lo muestra la siguiente figura



Por ejemplo, el cuadro 5 interactúa con las líneas 2, 5, 7 y 8, el cuadro 1 interactúa con las líneas 3, 7 y 4, y así sucesivamente para los restantes cuadros

El juego termina cuando las piezas de un mismo jugador ocupan toda una línea o cuando no quedan cuadros vacíos

Para determinar la jugada que debe realizar la máquina, el programa evalúa un puntaje para cada cuadro aún vacío, seleccionando luego el cuadro vacío que tiene el mayor puntaje

Para calcular el puntaje de cada cuadro aún vacío, se suman las siguientes cantidades por cada línea de interacción con dicho cuadro

a) 50 puntos si es que en dicha línea ya existen 2 jugadas de la máquina

b) 25 puntos si es que en dicha línea ya existen 2 jugadas del usuario

c) 10 puntos si es que en dicha línea ya existe una jugada de la máquina y un cuadro vacío adicional

d) 8 puntos si es que en dicha línea ya existe una jugada del usuario y un cuadro vacío adicional

e) 4 puntos si es que en dicha línea existen 2 cuadros vacíos adicionales

Ejemplos de cálculo O = usuario X = máquina

1)

Cuadro	Puntaje
1	10 + 0 + 8 = 18
4	8 + 10 = 18
6	10 + 10 = 20
8	0 + 8 = 8
9	10 + 10 + 8 = 28 (elegido)

2)

Cuadro	Puntaje
1	25 + 10 + 4 = 39 (elegido)
2	4 + 10 = 14
3	4 + 4 + 0 = 8
6	4 + 0 = 4
8	10 + 8 = 18
9	4 + 10 + 8 = 22

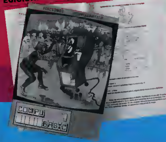
Este sistema de juego no asegura invencibilidad pero logra ganar o empatar la mayoría de las veces. Esto se debe a que el sistema de puntajes sólo es usado para "pensar" la próxima jugada sin analizar su influencia más adelante

(1) Problems solving and structured programming in BASIC E. Koffman y F. Friedman 1979 pp. 360

```
5 POKE 53280,0 [illegible]
10 DIM [illegible]
15 [illegible]
20 [illegible]
25 FOR [illegible]
30 FOR I=1 TO [illegible]
35 FOR J=1 TO [illegible] READ [illegible] NEXT [illegible]
40 DATA [illegible]
45 FOR I=1 TO [illegible] FOR K=1 TO [illegible] READ [illegible] NEXT [illegible] NEXT [illegible]
50 DATA [illegible]
55 GOSUB 1000 GOSUB 2000 [illegible]
60 IF NOT [illegible] THEN 80
65 ON P+1 GOSUB 3000,4000
70 P=1 [illegible] GOSUB 6000 GOSUB [illegible]
75 GOTO 60
80 ON F+2 GOSUB 8250,8000,8500
85 END
1000 REM DIBUJO INICIAL
1005 PRINT "[illegible]"
1010 FOR [illegible] TO [illegible] STEP [illegible]
1015 FOR Y=11 TO 28
1020 GOSUB 9000 PRINT "[illegible]"
1025 NEXT Y
1030 NEXT [illegible]
1035 FOR Y=10 TO 28 STEP 6
1040 FOR [illegible]=2 TO 20
1045 GOSUB 9000 PRINT "[illegible]"
1050 NEXT [illegible]
1055 NEXT Y
1060 I=0 PRINT CHR$(5);
1065 FOR X=[illegible] TO 1[illegible] STEP [illegible]
1070 FOR Y=15 TO [illegible] STEP [illegible]
1075 I=I+1 GOSUB 9000 PRINT RIGHT$(STR$(I),1)
1080 NEXT Y
1085 NEXT X
1090 PRINT CHR$(159)
```

```
1095 RETURN
2000 REM QUIEN EMPIEZA
2005 X=22 Y=1 GOSUB 9000
2010 PRINT "(0)USUARIO (1)MAQUINA ",
2015 GET P$ IF P$<>"0" AND P$<>"1" THEN 2015
2020 PRINT P$ F=VAL(P$)
2025 RETURN
3000 REM USUARIO
3005 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT B$
3010 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT "CUADRO(",
3015 I=0 S=0
3020 IF NOT(I<9 AND S=0) THEN 3035
3025 I=I+1 IF O(I)=-1 THEN S=1
3030 GOTO 3020
3035 PRINT RIGHT$(STR$(I),1),
3040 IF NOT(I<9) THEN 3055
3045 I=I+1 IF O(I)=-1 THEN PRINT "-",RIGHT$(STR$(I),1),
3050 GOTO 3040
3055 PRINT ")",
3060 GET J$ IF J$<"1" OR J$>"9" THEN 3060
3065 J=VAL(J$) IF O(J)<>-1 THEN 3060
3070 PRINT J$ O(J)=0 G$(J)="O"
3075 RETURN
4000 REM MAQUINA
4005 FOR I=1 TO 9
4010 P(I)=-1 IF O(I)=-1 THEN P(I)=0 GOSUB 5000
4015 NEXT I
4020 J=1 I=1
4025 IF NOT(I<9) THEN 4040
4030 I=I+1 IF O(I)=-1 AND P(I)>=P(J) THEN J=I
4035 GOTO 4025
4040 O(J)=1 G$(J)="X"
4045 RETURN
5000 REM PUNTAJE CUADRO I
5005 FOR K=1 TO N(I)
5010 J1=C(L(I,K),1)
5015 J2=C(L(I,K),2)
5020 J3=C(L(I,K),3)
5025 IF J1=1 AND J2=0 AND J3=2 THEN P(I)=P(I)+50
5030 IF J1=1 AND J2=2 AND J3=0 THEN P(I)=P(I)+25
5035 IF J1=2 AND J2=0 AND J3=1 THEN P(I)=P(I)+10
5040 IF J1=2 AND J2=1 AND J3=0 THEN P(I)=P(I)+8
5045 IF J1=3 AND J2=0 AND J3=0 THEN P(I)=P(I)+4
5050 NEXT K
5055 RETURN
6000 REM IMPRIME JUGADA
6005 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT B$
6010 I=0
6015 FOR X=4 TO 16 STEP 6
6020 FOR Y=13 TO 25 STEP 6
6025 I=I+1 GOSUB 9000 PRINT G$(I)
6030 NEXT Y
6035 NEXT X
6040 RETURN
7000 REM ACTUALIZA Y VERIFICA TERMINO
7005 FOR I=1 TO N(J)
7010 C(L(J,I),O(J)+2)=C(L(J,I),O(J)+2)+1
7015 C(L(J,I),1)=C(L(J,I),1)-1
7020 NEXT I
7025 F=-1 K=0
7030 FOR I=1 TO 8
7035 IF C(I,2)=3 THEN F=0
7040 IF C(I,3)=3 THEN F=1
7045 IF C(I,1)=0 THEN K=K+1
7050 NEXT I
7055 IF F<>-1 OR K=8 THEN T=1
7060 RETURN
8000 REM GANA USUARIO
8005 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT B$
8010 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT "GANA USUARIO"
8015 RETURN
8250 REM EMPATE
8255 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT B$
8260 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT "EMPATE"
8265 RETURN
8500 REM GANA MAQUINA
8505 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT B$
8510 X=22 Y=1 GOSUB 9000 PRINT "GANA MAQUINA"
8515 RETURN
9000 REM POSICIONAMIENTO
9005 PRINT CHR$(19),LEFT$(Z$,X),TAB(Y),
9010 RETURN
```


EDICIONES COMPUGRAFICA PRESENTA



COMPU BASIC

Más de un 90% de los computadores traen incorporado el lenguaje Basic para programarlos. Las aplicaciones escritas en Basic van desde programas educativos y de juegos a los más complejos sistemas admini... Sin ... mejor lenguaje es ... sar de ... ocer, ... aridad.

... manuales Basic ya conocíamos pero ninguno tan completo como CompuBasic el primero con más de 180 páginas de amena instrucción con ilustraciones y numerosos ejemplos para poner en práctica de inmediato ... A sólo $ 980 ... mpuBa... al qu... debe estar ...

...TRIBUYE PAR... T...DO ...HILE
...S A M... R...YTE
... Merced 346 Of ... Santiago, y en las mejores tiendas del ...

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS POR MICROBYTE.

Teorema Agustinas 1169 Stgo
Sinclair Chile L. Thayer Ojeda 1234 Stgo
Asicom Mac Iver 115 Stgo
Latinodata Nueva York 66 Stgo
Infogroup Providencia 2623 Stgo.
Computer Market Pueblo del Inglés L. 66 Stgo
Computer Land La Concepción 80 Stgo

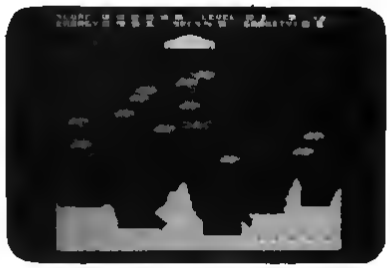
Señores Microbyte, Merced 346 Of. "F"
Sírvanse enviar a mi dirección ... Ejemplar(es) de CompuBasic a $ 980 c/u
Adjunto $ 100 por ejemplar para gastos de franqueo por correo certificado

Nombre
Dirección
Ciudad

Juegos de destreza

A pesar de ser este equipo bastante limitado en velocidad y atributos graficos cuando es programado en Basic, sin duda su potencial es suficiente como para poder desarrollar juegos en los cuales se requiere de bastante buen pulso, velocidad e intuicion.

Esta vez, les presentamos a ustedes tres programas de juegos muy entretenidos y bastante cortos. En cada uno de ellos, estamos seguros, encontrarán ademas de una fuente de diversion varios trucos de programacion que les seran utiles para programar vuestros propios juegos y aplicaciones.



Misiles

La trama de este juego es bastante simple. La Tierra debe ser defendida en el espacio por nuestra nave (un signo = a la izquierda de la pantalla) contra invasores que pretenden destruirla.

Presionando las teclas 5 y 6 hacemos subir nuestra nave y con el 0 lanzamos misiles que deben destruir la nave. Sólo es posible disparar cuando nuestra nave y el invasor se encuentran a la misma altura.

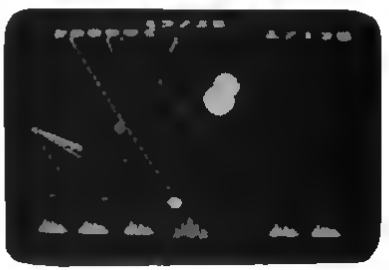
Si el invasor logra avanzar hasta la posicion donde se encuentra nuestra nave, el juego termina.

Notese que para ahorrar memoria y al mismo tiempo lograr más velocidad, en el listado se usan mucho las constantes del sistema como PI y los codigos de los caracteres.

Los simbolos graficos en el listado son:

Linea 1 Simbolo grafico de T
Linea 2 Simbolo grafico de S
Linea 5 Simbolo grafico de S

```
   1 FOR Z=PI/PI TO CODE "■"
   2 PRINT AT RND*CODE "■",RND*C
ODE ") ,CHR$ 27
   3 NEXT Z
   4 LET T=PI-PI
   5 PRINT AT CODE "■",PI-PI, "■
   6 SLOW
  10 LET A=PI/PI
  20 LET B=CODE "▗"
  30 LET C=INT (ANO*CODE "■")
  40 PRINT AT A,T,CHR$ 18,AT C,B
,"■",AT A,T,CHR$ 0
  50 IF B=T THEN GOTO 200
  55 IF INKEY$="0" AND A=C THEN
GOSUB 100
  70 LET B=B-1
  80 LET A=A+(INKEY$="5")-(INKEY
$="7")
  90 GOTO 40
 100 FOR N=2 TO B
 101 PRINT AT A,N,CHR$ 131,AT A,
T,CHR$ 16
 103 NEXT N
 105 PRINT AT C,B,CHR$ 23
 106 PAUSE 150
 107 FAST
 108 CLS
 109 GOTO 1
 200 PRINT "FINITA LA COMEDIA"
```



Torero

Este juego es ideal para personas con mucha sangre fria El torero se encuentra al final de una calle amurallada Frente a el un toro comienza a correr y se acerca zigzagueante para embestirlo y dejarlo planchado contra la pared

La unica salvacion del torero es poder hacerle el quite a la salvaje criatura Cada vez que lo logra gana puntos pero a medida que gana puntos el toro adquiere mayor velocidad

Al igual que en el programa anterior el jugador tiene tan solo una vida Los caracteres graficos en el listado son

Linea 25 Caracter gráfico A
Linea 80 Caracter gráfico V y

Linea 100 Carácter espacio invarso

```
  5 LET DD=1
 10 LET S=0
 15 LET R=4
 20 FOR @=1 TO 20
 25 PRINT " "
 30 NEXT @
 35 LET D=INT (RND*6)+2
 40 FOR C=19 TO 1 STEP -DD
 50 LET E=INT (RND*3)+1
 60 IF E=2 AND D>2 THEN LET D=D
-1
 63 IF C<0 THEN LET D=R
 65 LET R=R+(INKEY$="O" AND R<6
)-(INKEY$="1" AND R>2)
 70 IF C=1 AND D=R THEN GOTO 20
0
 80 PRINT AT 1,R," ";AT C,D;"
100 PRINT AT 1,R," ";AT C,D;"
101 PRINT AT 1,R," ";AT C,D;
105 NEXT C
110 LET S=S+1
115 PRINT AT 1,0,"PUNTAJE ";S
120 IF S>5 THEN LET DD=2
125 IF S>10 THEN LET DD=3
130 GOTO 35
200 PRINT AT 0,0,"ØRNSERCRBO"
```

Palitroques

Si el dia está frío y usted prefiere hacer deportes en casa nada mejor que este programa de palitroques Lo unico que necesita es buena punteria y mejor suerte El juego consiste en ir botando los palitroques pero cuidado al chocar la bola contra un palo la direccion en que se va a desviar es impredecible

En este programa más que en los antenores se han utilizado los codigos de caracteres como constantes para ahorrar memoria y ganar velocidad incluso en los GOTOs por lo que tenga cuidado al tipearlo Los caracteres graficos son los siguientes

Linea 4 Caracter grafico 1
Linea 5 Caracter grafico 4
Linea 6 Caracter grafico E
Linea 11 Carácter gráfico 7
Linea 16 Caracter gráfico E y

Linea 70 0 inversa

```
  1 LET Q=CODE " "
  2 LET S=0
  3 LET C=0
  4 LET M=CODE "■"
  5 FOR @=M TO CODE "■"
  6 FOR R=M+C TO CODE "F"-C
  7 PRINT AT 0,R,"T"
  8 NEXT R
  9 LET C=C+N
 10 NEXT @
 11 LET X=CODE "■"
 12 LET F=M
 13 LET Y=CODE "?"
 14 LET X=X+(INKEY$="8" AND X<C
ODE "■")-(INKEY$="5" AND X>CODE
 "")
 15 PRINT AT Y,X," O "
 16 IF F>CODE "F" THEN GOTO COD
E "■"
 17 IF INKEY$="0" THEN GOSUB CO
DE "W"
 18 GOTO 13
 60 PRINT AT Y,X+M,
 65 IF PEEK (PEEK 16396+VAL "25
6"*PEEK 16397)=CODE "T" THEN LET
 Q=Q+M
 70 PRINT AT Y,X+M,"O";AT Y,X+M
,"■";AT Y,X+M," "
 75 LET Y=Y-M
 80 IF Y=M-M THEN LET F=F+M
 90 IF Q>5 AND RND<VAL ".8" THE
N LET X=X-M
 95 IF Q>5 AND RND>VAL ".6" THE
N LET X=X+M
100 LET S=0
110 IF Y=M-M THEN RETURN
120 GOTO CODE "W"
150 PRINT Q
```

ATARI COMPUTADORES

La línea más completa en computadores, periféricos y software.

ATARI 600 XL
COMPUTADOR CON 16KB MEMORIA

Expandibles a 64KB mediante modulo externo
24KB en ROM incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos graficos distintos Alta resolucion en pantalla (320 x 192)
256 colores disponibles 4 sintetizadores de sonido
Bus de expansion exterior y 2 puertas para controladores

ATARI 800 XL
COMPUTADOR CON 64KB MEMORIA

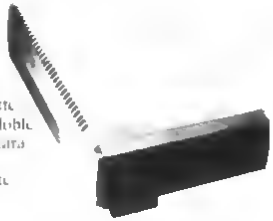
24KB en ROM incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos graficos distintos Alta resolucion en pantalla (320 x 192)
256 colores disponibles 4 sintetizadores de sonido
Bus de expansion exterior y 2 puertas para controladores Salida a monitor de video

ATARI 1027
IMPRESORA DE CALIDAD

Impresora de 80 caracteres por linea con caracteres de calidad de correspondencia
Imprime sobre hojas de papel corriente a razon de 20 caracteres por segundo Interfase directa al computador

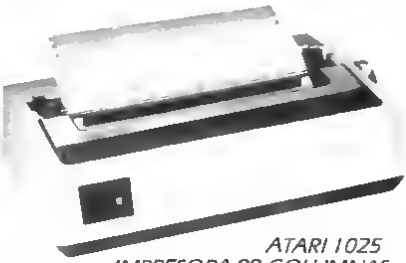
ATARI 1020
IMPRESORA A COLORES

Impresora grafica para elaboración de graficos diagramas o cualquier forma de arte por computadora Hace uso de todas las capacidades graficas del computador ATARI



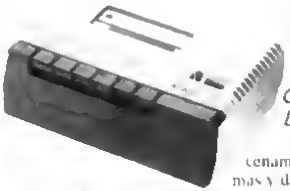
ATARI 1050
DISKETTERA

Unidad de almacenamiento en minidiskette de 5¼ pulgadas de doble densidad y una sola cara
Capacidad de 127KB por diskette



ATARI 1025
IMPRESORA 80 COLUMNAS

Impresora de matriz de puntos por impacto imprime hasta 80 caracteres por linea a razon de 40 caracteres por segundo en papel corriente Interfase directa al computador



ATARI 1010
GRABADORA DE CASSETTE

Unidad de almacenamiento de programas y datos en cintas de cassette normal Capacidad de 100 KB en cinta de 60 minutos Dispone de canal de audio controlable por software

Adquiéralas en la más selecta red de distribuidores a lo largo del país

Computadores con respaldo y garantía de Coelsa.

ATARI

AHORA POR LA COMPRA DE SU COMPUTADOR ATARI 600-800 XL, GRATIS UN CASSETTE CON 30 PROGRAMAS

Calendario Perpetuo

André Beuchat, el nombre quizás les es conocido, nos ha enviado este programa, que despliega en pantalla un calendario con el mes completo no importa de qué año sea.

Al correr el programa, este pregunta por el mes que deseamos entre 1 y 12 y luego por el año aceptando anos entre 1 y 9999, demostrando un asombroso optimismo.

El algoritmo matemático es bastante complejo para determinar qué día de la semana le corresponde a cada día y naturalmente considera años bisiestos.

Aparte de eso el programa es interesante por las pocas instrucciones que necesita para ordenar la pantalla para lo cual utiliza operandos lógicos.

Por el formato del listado se puede descubrir que éste lo hizo utilizando el programa FLIST, adaptado de un programa que publicamos en un numero anterior en la sección Commodore y que André ha adaptado para el Atari y nos entrega a continuación.

```
PROGRAMA :CALENDAR                                    FECHA :05/11/84
AUTOR    :ANDRE BEUCHAT                                   PAG:1
-------------------------------------------------------------------------

1 REM ******************************
2 REM *                            *
3 REM *    CALENDARIO PERPETUO     *
4 REM *                            *
5 REM *       ANDRE BEUCHAT        *
6 REM *                            *
7 REM *         16/08/84           *
8 REM *                            *
9 REM ******************************
10 DIM B$(15),ME$(20),Q$(20)
20 GRAPHICS 0:? "AND :";:INPUT A:IF A<1 OR A>9999 THEN 20
40 ? "MES :";:INPUT M:IF M<1 OR M>12 THEN 20
50 GOSUB 250
60 C=4:S=7:U=1:F=((A/C)=INT(A/C))
65 B$="3X3232332323":B$(2,2)=STR$(F)
70 N=28+VAL(B$(M,M))
80 P=S-U+365*(A-U)+INT((A-U)/C)
82 Q$="033614625035"
85 P=P+VAL(Q$(M,M))+(M>U+U AND F)
90 D=U+INT(0.1+(P-S*INT(P/S)))
100 NS=U+INT((N+D-8.5)/S)
110 POSITION 3,3:? "LU MA MI JU VI SA DO":POKE 752,1
120 FOR I=1 TO S+1-D
130 POSITION U+3*(I+D-U)-1,5:PRINT I
140 NEXT I
150 FOR J=U TO NS
160 FOR I=S*J+U+U-D TO S*J+U+U-D+6
165 IF (0 AND I<10)+I>N THEN 195
170 POSITION 3*(I+D-U-S*J),(C+J+U-5)*2+5
175 PRINT (0 AND I<10)+I
180 NEXT I
190 NEXT J
195 POSITION 4,20:? "PRESIONE (RETURN) PARA OTRA FECHA"
200 GOSUB 500:RUN
210 DATA ENERO,FEBRERO,MARZO,ABRIL,MAYO,JUNIO,JULIO
220 DATA AGOSTO,SEPTIEMBRE,OCTUBRE,NOVIEMBRE,DICIEMBRE
250 RESTORE
260 FOR K=1 TO M:READ ME$:NEXT K
270 GRAPHICS 0:? ME$;" DE ";A
280 RETURN
500 OPEN #1,4,0,"K:"
510 GET #1,X
520 CLOSE #1:RETURN

------------------------------ FIN DE PROGRAMA ------------------------
```

Atari Flist

FLIST V0.1 ATARI es una adaptación del programa FLIST para el C-64 creado por Guillermo Beuchat. Básicamente sus funciones son las mismas pero además le he aumentado la opción de elegir entre cassette o diskette para el trabajo. El rotulado de cada página incluye nombre del autor, nombre del programa, fecha y numero de pagina.

Para usar este programa se debe crear un archivo con el programa a listar. Esto se logra mediante la instruccion LIST "D <nombre del programa>" o en caso de usar cassette LIST "C <nombre del programa>". Una vez hecho esto se carga el programa FLIST V0.1 ATARI. El programa solicitara los datos pertinentes y mostrará el mensaje "PREPARE LA IMPRESORA Y DIGITE RETURN". Además de preparar la impresora se debe preparar el diskette o cassette en que se creó el archivo del programa. Del resto se encarga FLIST.

El largo de las paginas de programa está regulado a la hoja standard de once pulgadas (53 lineas de programa). En caso de no usar estas hojas se debe cambiar el numero 53 de la pregunta en la linea 320 del programa por uno mayor o menor segun sea el caso.

```
PROGRAMA :FLIST                                    FECHA :05/11/84
AUTOR    :ANDRE BEUCHAT                                  PAG:1
-----------------------------------------------------------------------

10 REM ****************************
20 REM *    FLIST V0.1 ATARI      *
30 REM *                          *
40 REM *      ANDRE BEUCHAT       *
50 REM *                          *
60 REM *          1984            *
70 REM ****************************
100 GRAPHICS 0
110 DIM FI$(15),LI$(255),DE$(10),PROG$(25),FE$(20),SP$(80)
115 SP$(1)=" ":SP$(80)=" ":SP$(2)=SP$
120 PRINT :PRINT "CASSETTE O DISKETTE :";
130 GOSUB 1000
140 IF CH=67 THEN PRINT CHR$(CH):DE$="C:":GOTO 170
150 IF CH<>68 THEN 130
160 PRINT CHR$(CH):DE$="D:"
170 PRINT :PRINT "NOMBRE DEL PROGRAMA :";:INPUT FI$
180 LI$=FI$:FI$=DE$:FI$(3)=LI$
190 PRINT :PRINT "PROGRAMADOR :";:INPUT PROG$
200 PRINT :PRINT "FECHA :";:INPUT FE$
210 PRINT :PRINT "PREPARE LA IMPRESORA Y DIGITE (RETURN)"
220 GOSUB 1000:IF CH<>155 THEN 220
230 TRAP 500
240 PG=1:LN=1
250 OPEN #2,4,0,FI$
260 LPRINT "PROGRAMA :";FI$(3);SP$(1,30);"FECHA :";FE$
270 LPRINT "AUTOR    :";PROG$;SP$(1,30);"PAG:";PG
280 LPRINT "-----------------------------------------------------------
-------"
290 LPRINT
300 INPUT #2,LI$
310 LPRINT LI$:IF LEN(LI$)>79 THEN LN=LN+1
320 LN=LN+1:IF LN>=53 THEN 340
330 GOTO 300
340 FOR K=1 TO 10:LPRINT :NEXT K
350 LN=1:PG=PG+1:GOTO 260
500 LPRINT
510 LPRINT "------------------------------ FIN DE PROGRAMA ---------
-------"
520 END
1000 OPEN #1,4,0,"K:":GET #1,CH:CLOSE #1:RETURN

------------------------------ FIN DE PROGRAMA ------------------------
```

SMITH-CORONA

La respuesta americana en impresoras.

Características

MODELO	ANCHO MAX. COL.	VELOC.	SPROCKET
F-50	80	233	
D-200	132	–	
D-300	100		
TP-II			

Exíjalas en los mejores negocios de computación.

TUCAN INGENIERIA Y CIA. LTDA.

Los Trapenses 2127, Santiago

Fono: 742453, 494 85 Telex: 24177 VOAO CL

Casilla 1261, Correo Central, Santiago

PRECIOS DESDE US$ 430 + I.V.A.

- Multiusuario
- Multitarea
- Multiprogramación
- Software hecho a la medida de sus necesidades
- Amistosidad. Relación conversacional entre usuario y computador
- Alpha Micro le ofrece equipos adaptables a su empresa, con nosotros no necesita que su empresa se adapte a un computador

PARA VER Y CREER

alpha micro

TUCAN Ingeniería y Cía. Ltda.
Representante oficial para Chile
Luis Thayer Ojeda 2125, Santiago.
Fonos. 742453, 494085.
Telex 240177 VOAG-CL
Casilla 1261, Correo Central, Santiago.